



# MEGAHERTZ

MAGAZINE

M 2135 - 142 - 27,00 F



## Ile Sperduto

## Convertisseur

## ATV 70 cm

**Nouveau !  
Préparation  
à la  
licence**

## VFO DDS

## AOR AR-8000

## MFJ-1276

## Le trafic aéro en HF



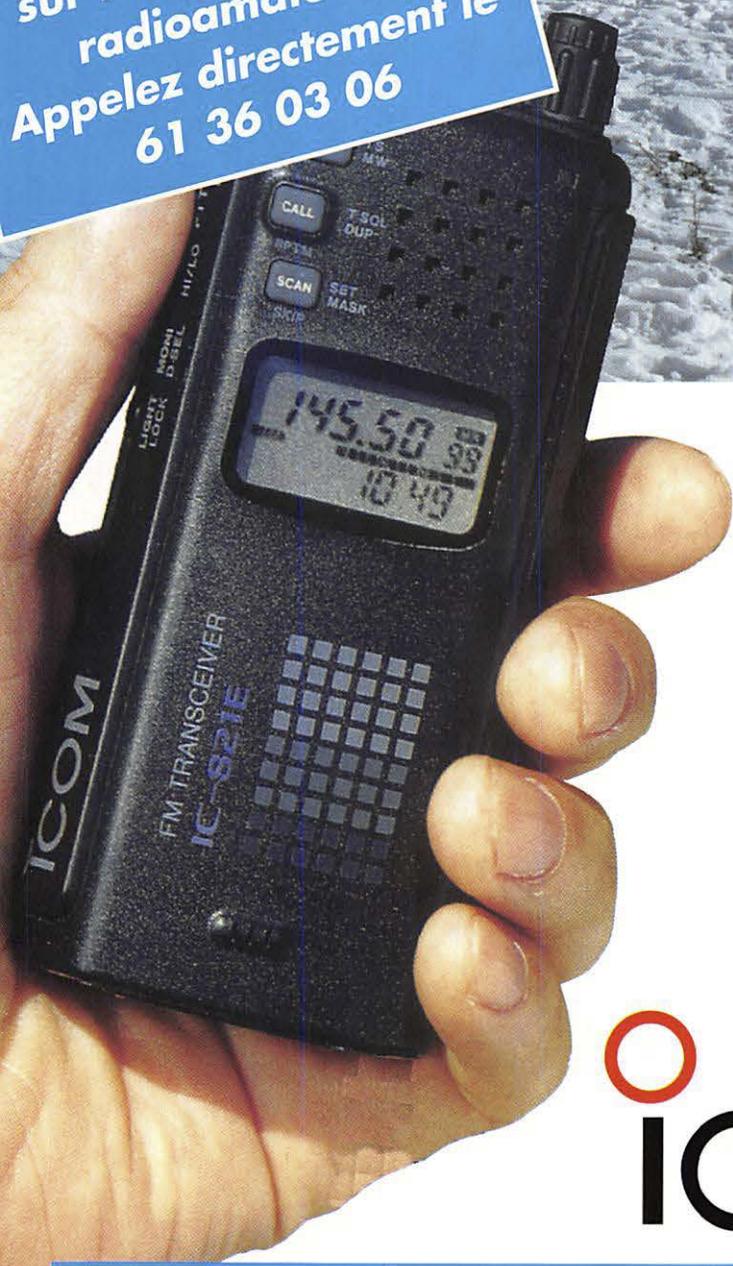
# Joyeux Noël et Bonne Année 1995 !



**-20%**

sur toute la gamme  
radioamateur !  
Appelez directement le  
61 36 03 06

- faible consommation
- résistants à l'eau
- bi-bande
- scanning
- 6W en 13,8V
- 108 mémoires
- DTMF



IC-T41E



IC-T21E



IC-S41E

**ICOM**

Offre valable jusqu'au 31/01/95 dans la limite des stocks disponibles

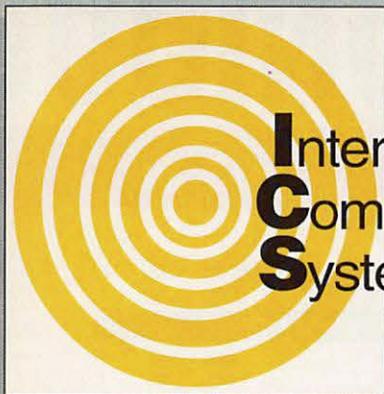
**Agence Côte d'Azur**

Port de La Napoule - 06210 MANDELIEU  
Tel : 92 97 25 40 - Fax : 92 97 24 37

**ICOM FRANCE**

Zac de La Plaine - 1, Rue Brindejont des Moulinais  
BP 5804 - 31505 TOULOUSE Cedex  
Tel : 61 36 03 03 - Fax : 61 36 03 00 - Telex : 521 515

**Des professionnels au service de l'amateur**



**I**nternational  
**C**ommunication  
**S**ystems GROUP

**Distributeur KENWOOD,  
BENCHER, VIMER,  
ZX-YAGI, KANTRONICS...**

ICS Group • Les Espaces des Vergers • 11, rue des Tilleuls • 78960 Voisins-le Bretonneux  
Tél. (16-1) 30 57 46 93 • Fax (16-1) 30 57 54 93

**KANTRONICS contrôleurs & amplificateurs**

**La technologie américaine au service de l'amateur !**



**KAM PLUS**

CONTRÔLEUR MULTI-MODES (simultanés : 2 ports) • PACKET, PACTOR, G-TOR, AMTOR, CW, RTTY, NAVTEX, AMTEX, ASCII, WEFAX... Gateway, KA-Node, PBBS (128 K RAM, extensible à 512 K), Remote Access... Multimodes simultanés (possibilité de recevoir et d'envoyer des messages en HF et en VHF en même temps) • Livré avec connecteurs et logiciel (pacterm).

PRIX : **3390 F**



**KPC-3**

CONTRÔLEUR PACKET 1200 bauds  
PBBS (18 K extensible à 128 K), WEFAX 1200 bauds  
Taille très réduite (possibilité d'alimentation avec une simple pile 9 volts)  
Livré avec logiciel (pacterm).

PRIX : **1200 F**

**KPC-9612**

1200 et 9600 bauds (simultanés : 2 ports)  
WEFAX, PBBS (32 K extensibles à 128 K ou 512 K). Host Mode, KA-Node, Kiss Mode, Gateway (9600/1200), Remote Sysop Access, taille réduite.  
Alimentation 6 à 20 volts (le KPC-9612 peut fonctionner avec comme alimentation une simple pile 9 volts).

Livré avec logiciel (pacterm).  
PRIX : **2200 F**

**LOGICIELS POUR KAM ET KPC**

- SUPERFAX II : 390 F
  - HOSTMASTER + PC : 590 F
  - HOSTMASTER MAC : 590 F
  - HOSTMASTER COMMODORE 64 : 590 F
- Remise à jour des anciens KAM possible (nous consulter)



**RFC-2/315**

Amplificateur VHF (FM/SSB)  
Puissance d'entrée : 5 à 40 W  
Puissance de sortie : 30 W = 150 W  
Préamplificateur de 18 dB incorporé  
Consommation : 22 A

PRIX : **2590 F**

**RFC-4/110**

Amplificateur UHF (FM/SSB)  
Puissance d'entrée : 2 A 15 W  
Puissance de sortie : 10 W = 100 W  
Préamplificateur de 12 dB incorporé  
Consommation : 22 A

PRIX : **2890 F**

**RFC-4/310**

Amplificateur UHF (FM/SSB)  
Puissance d'entrée : 2 à 40 W  
Puissance de sortie : 30 W = 100 W  
Préamplificateur de 12 dB incorporé  
Consommation : 20 A

PRIX : **2890 F**

**RFC-2/70H**

Amplificateur VHF/UHF  
Puissance d'entrée : 20 à 50 W  
Puissance de sortie VHF : 200 W  
Puissance de sortie UHF : 125 W  
Consommation : 40 A

PRIX : **6490 F**



Gare de St-Quentin-en-Yvelines / SNCF Montparnasse : prendre bus 464, arrêt Voisins Nord.  
**Ouvert de 10h à 12h 30 et de 14h à 19h (fermé les dimanches et lundis)**

**BON DE COMMANDE**

à retourner à ICS Group • Les Espaces des Vergers  
11, rue des Tilleuls • 78960 VOISINS-LES-BRETONNEUX

NOM \_\_\_\_\_ PRENOM \_\_\_\_\_  
ADRESSE \_\_\_\_\_  
CODE POSTAL \_\_\_\_\_ VILLE \_\_\_\_\_  
ARTICLES \_\_\_\_\_  
TELEPHONE \_\_\_\_\_

Ajouter port recommandé Colissimo forfait : 70 F • Colis + 5 kg ou encombrant (ex. antenne) par transporteur : 150 F  
Ci-joint mon règlement par chèque ou mandat Poste de : \_\_\_\_\_

**VENTE PAR CORRESPONDANCE :**  
je désire recevoir votre tarif comprenant de nombreux produits contre 10 F en timbres.

**LIVRAISON ASSURÉE DANS TOUTE LA FRANCE SOUS 48 H**

OFFRES VALABLES DANS LA LIMITE DES STOCKS DISPONIBLES

MHz 11/94

F

# TONNA ELECTRONIQUE

## Division Antennes

REFE-RENCES DESIGNATION DESCRIPTION PRIX OM FF TTC Kg (g) P T

### ANTENNES 50 MHz

20505 ANTENNE 50 MHz 5 Elts 50 Ω 441,00 6,0 T

**ANTENNES 144 à 146 MHz**  
Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U  
Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble ϕ 11 mm

20804 ANTENNE 144 MHz 4 Elts 50 Ω "N", Fixation arrière 287,00 1,2 T  
 20808 ANTENNE 144 MHz 2x4 Elts 50 Ω "N", Polarisation Croisée 419,00 1,7 T  
 20809 ANTENNE 144 MHz 9 Elts 50 Ω "N", Fixe 320,00 3,0 T  
 20889 ANTENNE 144 MHz 9 Elts 50 Ω "N", Portable 348,00 2,2 T  
 20818 ANTENNE 144 MHz 2x9 Elts 50 Ω "N", Polarisation Croisée 607,00 3,2 T  
 20811 ANTENNE 144 MHz 11 Elts 50 Ω "N", Fixe 494,00 4,5 T  
 20813 ANTENNE 144 MHz 13 Elts 50 Ω "N", Fixe ou Portable 485,00 3,0 T  
 20822 ANTENNE 144 MHz 2x11 Elts 50 Ω "N", Polarisation Croisée 725,00 3,5 T  
 20817 ANTENNE 144 MHz 17 Elts 50 Ω "N", Fixe 639,00 5,6 T

### ANTENNES "ADRASEC" (Protection civile)

20706 ANTENNE 243 MHz 6 Elts 50 Ω "ADRASEC" 190,00 1,5 T

### ANTENNES 430 à 440 MHz Sortie sur cosses "Faston"

20438 ANTENNE 435 MHz 2x19 Elts 50 Ω, Polarisation Croisée 436,00 3,0 T

**ANTENNES 430 à 440 MHz Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U**  
Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble ϕ 11 mm

20909 ANTENNE 435 MHz 9 Elts 50 Ω "N", Fixation arrière 303,00 1,2 T  
 20919 ANTENNE 435 MHz 19 Elts 50 Ω "N" 358,00 1,9 T  
 20921 ANTENNE 435 MHz 21 Elts 50 Ω "N", DX 463,00 3,1 T  
 20922 ANTENNE 435 MHz 21 Elts 50 Ω "N", ATV 463,00 3,1 T

**ANTENNES MIXTES 144 à 146 MHz et 430/440 MHz**  
Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U  
Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble ϕ 11 mm

20899 ANTENNE 145/435 MHz 9/19 Elts 50 Ω "N", OSCAR 607,00 3,0 T

### ANTENNES 1250 à 1300 MHz

Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble ϕ 11 mm

20623 ANTENNE 1296 MHz 23 Elts 50 Ω "N", DX 276,00 1,4 T  
 20635 ANTENNE 1296 MHz 35 Elts 50 Ω "N", DX 350,00 2,6 T  
 20655 ANTENNE 1296 MHz 55 Elts 50 Ω "N", DX 458,00 3,4 T  
 20624 ANTENNE 1255 MHz 23 Elts 50 Ω "N", ATV 276,00 1,4 T  
 20636 ANTENNE 1255 MHz 35 Elts 50 Ω "N", ATV 350,00 2,6 T  
 20650 ANTENNE 1255 MHz 55 Elts 50 Ω "N", ATV 458,00 3,4 T  
 20696 GROUPE 4x23 Elts 1296 MHz 50 Ω "N", DX 1798,00 7,1 T  
 20644 GROUPE 4x35 Elts 1296 MHz 50 Ω "N", DX 2020,00 8,0 T  
 20666 GROUPE 4x55 Elts 1296 MHz 50 Ω "N", DX 2371,00 9,0 T  
 20648 GROUPE 4x23 Elts 1255 MHz 50 Ω "N", ATV 1798,00 7,1 T  
 20640 GROUPE 4x35 Elts 1255 MHz 50 Ω "N", ATV 2020,00 8,0 T  
 20660 GROUPE 4x55 Elts 1255 MHz 50 Ω "N", ATV 2371,00 9,0 T

**ANTENNES 2300 à 2350 MHz Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U**  
Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble ϕ 11 mm

20725 ANTENNE 25 Elts 2304 MHz 50 Ω "N" 397,00 1,5 T

### PIECES DETACHEES POUR ANTENNES VHF & UHF (Ne peuvent être utilisées seules)

10111 Elt 144 MHz pour 20804, -089, -813 13,00 (50) T  
 10131 Elt 144 MHz pour 20809, -811, -818, -817 13,00 (50) T  
 10122 Elt 435 MHz pour 20909, -919, -921, -922, -899 13,00 (15) P  
 10103 Elt 1250/1300 MHz, avec colonnette support, le sachet de 10 40,00 (15) P  
 20101 Dipôle "Beta-Match" 144 MHz 50 Ω, à cosses 32,00 0,1 T  
 20111 Dipôle "Beta-Match" 144 MHz 50 Ω, à fiches "N" 66,00 0,2 T  
 20103 Dipôle "Trombone" 435 MHz 50/75 Ω, à cosses 32,00 (50) P  
 20203 Dipôle "Trombone" 435 MHz 50 Ω, 20921, -922 66,00 (80) P  
 20205 Dipôle "Trombone" 435 MHz 50 Ω, 20909, -919, -899 66,00 (80) P  
 20603 Dipôle "Trombone surmoulé" 1296 MHz, pour 20623 44,00 (100) P  
 20604 Dipôle "Trombone surmoulé" 1296 MHz, pour 20635, 20655 44,00 (140) P  
 20605 Dipôle "Trombone surmoulé" 1255 MHz, pour 20624 44,00 (100) P  
 20606 Dipôle "Trombone surmoulé" 1255 MHz, pour 20636, 20650 44,00 (140) P

### COUPLEURS DEUX ET QUATRE VOIES Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U

Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble ϕ 11 mm

29202 COUPLEUR 2 v. 144 MHz 50 Ω & Fiches UG21B/U 485,00 (790) P  
 29402 COUPLEUR 4 v. 144 MHz 50 Ω & Fiches UG21B/U 555,00 (990) P  
 29270 COUPLEUR 2 v. 435 MHz 50 Ω & Fiches UG21B/U 460,00 (530) P  
 29470 COUPLEUR 4 v. 435 MHz 50 Ω & Fiches UG21B/U 537,00 (700) P  
 29223 COUPLEUR 2 v. 1250/1300 MHz 50 Ω & Fiches UG21B/U 391,00 (330) P  
 29423 COUPLEUR 4 v. 1250/1300 MHz 50 Ω & Fiches UG21B/U 416,00 (500) P  
 29213 COUPLEUR 2 v. 2300/2400 MHz 50 Ω & Fiches UG21B/U 410,00 (300) P  
 29413 COUPLEUR 4 v. 2300/2400 MHz 50 Ω & Fiches UG21B/U 462,00 (470) P

REFE-RENCES DESIGNATION DESCRIPTION PRIX OM FF TTC Kg (g) P T

### CHASSIS DE MONTAGE POUR QUATRE ANTENNES

20044 CHASSIS pour 4 ANTENNES 19 Elts 435 MHz 404,00 9,0 T  
 20054 CHASSIS pour 4 ANTENNES 21 Elts 435 MHz 458,00 10,0 T  
 20016 CHASSIS pour 4 ANTENNES 23 Elts 1255/1296 MHz 342,00 3,5 T  
 20026 CHASSIS pour 4 ANTENNES 35 Elts 1255/1296 MHz 380,00 3,5 T  
 20018 CHASSIS pour 4 ANTENNES 55 Elts 1255/1296 MHz 420,00 9,0 T  
 20019 CHASSIS pour 4 ANTENNES 25 Elts 2304 MHz 309,00 3,2 T

### COMMUTATEURS COAXIAUX Sorties sur fiche "N" femelle UG58A/U

Livrés sans fiches UG21B/U

20100 COMMUTATEUR 2 directions 50 Ω ("N", UG58A/U) 420,00 (400) P

### CONNECTEURS COAXIAUX

28020 FICHE MALE "N" 11 mm 50 Ω Coudeé SERLOCK 42,00 (60) P  
 28021 FICHE MALE "N" 11 mm 50 Ω SERLOCK (UG21B/U) 28,00 (50) P  
 28022 FICHE MALE "N" 6 mm 50 Ω SERLOCK 28,00 (30) P  
 28094 FICHE MALE "N" 11 mm 75 Ω SERLOCK (UG94A/U) 37,00 (50) P  
 28315 FICHE MALE "N" Sp. Bamboo 6 75 Ω (SER315) 60,00 (50) P  
 28088 FICHE MALE "BNC" 6 mm 50 Ω (UG88A/U) 19,00 (10) P  
 28959 FICHE MALE "BNC" 11 mm 50 Ω (UG959A/U) 28,00 (30) P  
 28260 FICHE MALE "UHF" 6 mm (PL260, diélectrique : PMMA) 19,00 (10) P  
 28259 FICHE MALE "UHF" 11 mm (PL259, diélectrique : PTFE) 19,00 (20) P  
 28261 FICHE MALE "UHF" 11 mm SERLOCK (PL259) 28,00 (40) P  
 28023 FICHE FEMELLE "N" 11 mm 50 Ω SERLOCK (UG23B/U) 28,00 (40) P  
 28024 FICHE FEMELLE "N" 11 mm à platine 50 Ω SERLOCK 64,00 (50) P  
 28095 FICHE FEMELLE "N" 11 mm 75 Ω SERLOCK (UG95A/U) 53,00 (40) P  
 28058 EMBASE FEMELLE "N" 50 Ω (UG58A/U) 20,00 (30) P  
 28758 EMBASE FEMELLE "N" 75 Ω (UG58A/UD1) 37,00 (30) P  
 28239 EMBASE FEMELLE "UHF" (SO239, diélectrique : PTFE) 19,00 (10) P

### ADAPTATEURS COAXIAUX INTER-NORMES

28057 ADAPTATEUR "N" mâle-mâle 50 Ω (UG57B/U) 59,00 (60) P  
 28029 ADAPTATEUR "N" femelle-femelle 50 Ω (UG29B/U) 53,00 (40) P  
 28028 ADAPTATEUR en Té "N" 3x femelle 50 Ω (UG28A/U) 66,00 (70) P  
 28027 ADAPTATEUR à 90° "N" mâle-femelle 50 Ω (UG27C/U) 53,00 (50) P  
 28491 ADAPTATEUR "BNC" mâle-mâle 50 Ω (UG491/U) 45,00 (10) P  
 28914 ADAPTATEUR "BNC" femelle-femelle 50 Ω (UG91A/U) 24,00 (10) P  
 28083 ADAPTATEUR "N" femelle-"UHF" mâle (UG83A/U) 53,00 (50) P  
 28146 ADAPTATEUR "N" mâle-"UHF" femelle (UG146A/U) 53,00 (40) P  
 28349 ADAPTATEUR "N" femelle-"BNC" mâle 50 Ω (UG349B/U) 48,00 (40) P  
 28201 ADAPTATEUR "N" mâle-"BNC" femelle 50 Ω (UG201B/U) 41,00 (40) P  
 28273 ADAPTATEUR "BNC" femelle-"UHF" mâle (UG273/U) 34,00 (20) P  
 28255 ADAPTATEUR "BNC" mâle-"UHF" femelle (UG255/U) 45,00 (20) P  
 28258 ADAPTATEUR "UHF" femelle-femelle (PL258, diélectrique : PTFE) 32,00 (20) P

### CABLES COAXIAUX

39804 CABLE COAXIAL 50 Ω CB213 ϕ = 11 mm, le mètre 10,00 (160) P  
 39801 CABLE COAXIAL 50 Ω KX4 - RG213/U ϕ = 11 mm, le mètre 13,00 (160) P

### FILTRES REJECTEURS

33308 FILTRE REJECTEUR Décimétrique + 144 MHz 110,00 (80) P  
 33310 FILTRE REJECTEUR Décimétrique seul 110,00 (80) P  
 33312 FILTRE REJECTEUR 432 MHz "DX" 110,00 (80) P  
 33313 FILTRE REJECTEUR 438 MHz "ATV" 110,00 (80) P  
 33315 FILTRE REJECTEUR 88/108 MHz 132,00 (80) P

### MATS TELESCOPIQUES

50223 MAT TELESCOPIQUE ACIER 2x3 mètres 408,00 7,0 T  
 50233 MAT TELESCOPIQUE ACIER 3x3 mètres 739,00 12,0 T  
 50243 MAT TELESCOPIQUE ACIER 4x3 mètres 1158,00 18,0 T  
 50422 MAT TELESCOPIQUE ALU 4x1 mètres 336,00 3,3 T  
 50432 MAT TELESCOPIQUE ALU 3x2 mètres 336,00 3,1 T  
 50442 MAT TELESCOPIQUE ALU 4x2 mètres 485,00 4,9 T

Pour les articles expédiés par transporteur (livraison à domicile, Messageries ou Express), et dont les poids sont indiqués, ajouter au prix TTC le montant TTC du port calculé selon le barème suivant :	Poids	Messageries	Express
	0 à 5 kg	110,00 FF	137,00 FF
	5 à 10 kg	138,00 FF	172,00 FF
	10 à 20 kg	163,00 FF	202,00 FF
	20 à 30 kg	190,00 FF	236,00 FF
	30 à 40 kg	226,00 FF	281,00 FF
	40 à 50 kg	248,00 FF	310,00 FF
	50 à 60 kg	278,00 FF	347,00 FF
	60 à 70 kg	307,00 FF	378,00 FF

Pour les articles expédiés par Poste, ajouter au prix TTC le montant TTC des frais de poste (Service Colissimo), selon le barème suivant :	Poids	Frais Poste	Poids	Frais Poste
	0 à 100 g	14,00 FF	2 à 3 kg	47,00 FF
	100 à 250 g	17,00 FF	3 à 5 kg	53,00 FF
	250 à 500 g	25,00 FF	5 à 7 kg	62,00 FF
	500 à 1000 g	32,00 FF	7 à 10 kg	70,00 FF
	1000 à 2000 g	40,00 FF		

## É D I T O R I A L

*Cela fait des années que le projet de mettre en place une nomenclature existe dans notre esprit.*

*On ne peut comparer avec les pays européens, l'Allemagne par exemple, la différence est grande. Dans ce pays la liste CB OM est disponible, à l'époque où j'y étais du moins, dans les bureaux de poste. Faire une seconde nomenclature ? Non, il fallait réaliser autre chose.*

*Pourquoi cette décision subit simplement parce que la conduite commerciale de l'éditeur de la nomenclature a été jugée inadmissible par bon nombre de professionnels, ceux, sans qui bien des choses ne seraient pas.*

*Alors avec l'AIR, et pour son compte, nous mettons en place l'Almanach 95, lequel sera une véritable "bible" du radioamateur.*

Sylvio FAUREZ,  
Directeur de Publication

*A propos des achats à l'étranger, il nous a été demandé d'attirer l'attention des acheteurs sur le fait que ces matériels ne sont pas agréés pour l'usage en France et le SAV n'est en général pas assuré par les représentants des marques en France. Il ne nous appartient pas de juger de l'opportunité et de la légalité de l'agrément vis à vis de l'Europe. Mais simplement de mettre en garde les lecteurs.*

Nous attirons l'attention de nos lecteurs sur le fait que certains matériels présentés dans nos publicités sont à usage exclusivement réservé aux utilisateurs autorisés dans la gamme de fréquences qui leur est attribuée. N'hésitez pas à vous renseigner auprès de nos annonceurs, lesquels se feront un plaisir de vous informer.

**Photo de couverture :**  
**Les antennes de FZ6VHE**

# SOMMAIRE

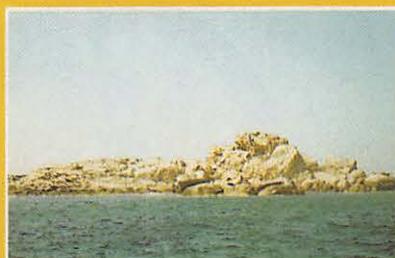
## Sperduto : L'île perdue

Serge SOULET, F6AUS

*Quelques cailloux, perdus au large de l'île de Beauté : Sperduto, île perdue au milieu de la grande-bleue ne présentent pas d'intérêt touristique, sauf pour les plongeurs*

8

*et les radioamateurs. Y aborder est déjà toute une expédition !*



## AOR AR-8000

Denis BONOMO, F6GKQ

*L'AR-8000 est un nouveau récepteur scanner portatif. Entièrement autonome, il couvre une très large gamme de fréquences, reçoit très bien la BLU, possède un mode "Novice"*

16

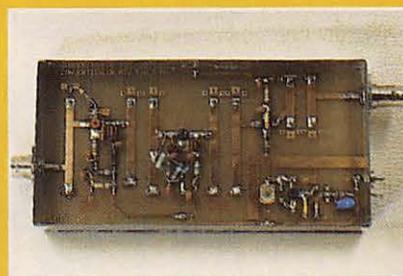
*(pour ne pas dérouter les débutants) et un afficheur alphanumérique.*

## Convertisseur ATV 70 cm

Amand CAUQUELIN, F1GFF

*La réception des images transmises en télévision d'amateur (ATV) sur 70 cm nécessite la réalisation d'un convertisseur, que l'on placera devant le téléviseur du foyer. Une très belle réalisation vous est proposée ici, avec tous les détails pour la construction.*

72



## Actualité

MFJ-1276, contrôleur PACTOR

Mizuho FRX 2001

Carte USCC Baycom

Préparation à la licence

Chronique de l'Espace

Chronique du trafic

Chronique des écouteurs

Ecoute des fréquences aéro HF

VFO à synthèse digitale (fin)

Lola, FZ6VHE, relais des Vosges

Carte des relais VHF en DL

12

22

24

28

32

40

50

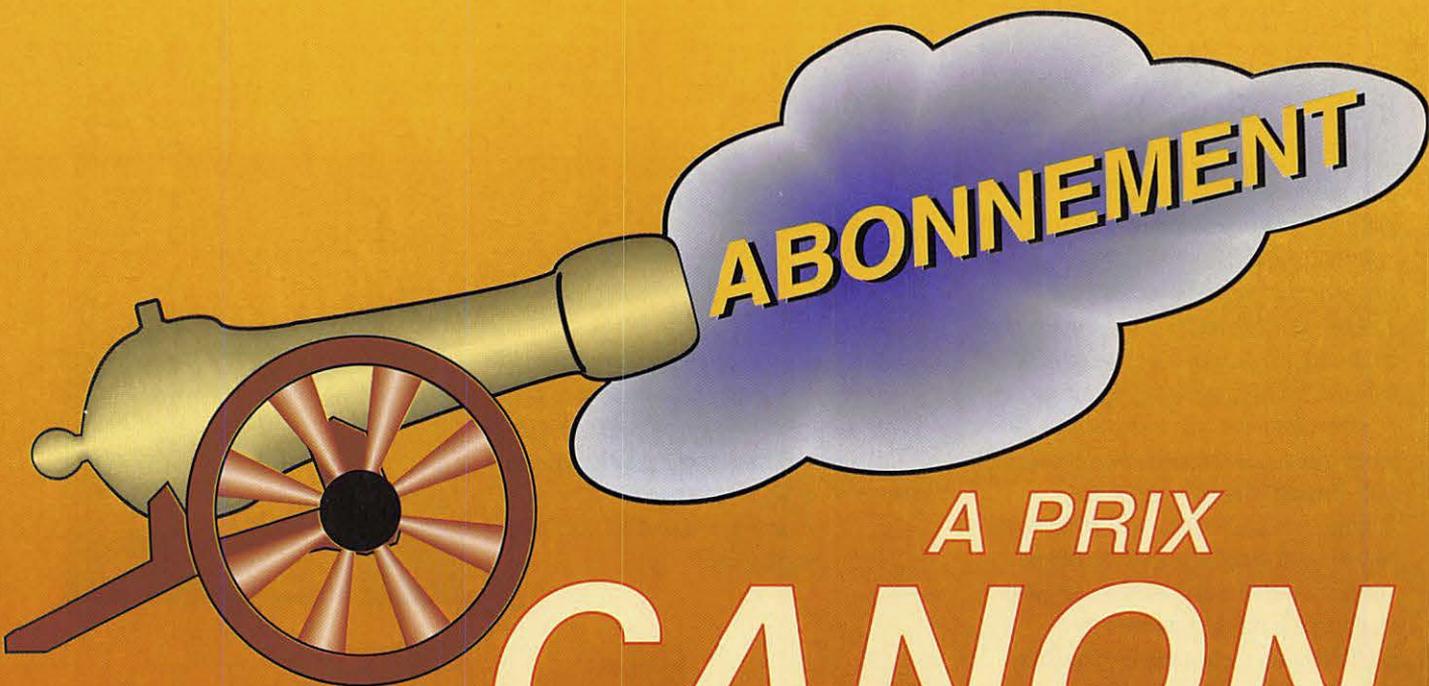
60

64

80

92

96



A PRIX  
**CANON**

Valable jusqu'au 31.12.94\*

**Avec MEGAHERTZ MAGAZINE  
VOYAGEZ  
INFORMEZ-VOUS  
FORMEZ-VOUS**

**Abonnés : 1 annonce gratuite par mois**

**12 N° (1an) = 162 F = 6 N° gratuits  
24 N° (2ans) = 324 F = 1 an gratuit  
32 N° (3ans) = 486 F = 18 N° gratuits**

**OUI,** je m'abonne à **MEGAHERTZ MAGAZINE**  
Je prends note que l'abonnement n'est pas rétroactif.

- Abonnement 12 numéros (1 an) **162 FF** = 6 N° gratuits
- Abonnement 24 numéros (2 ans) **324 FF** = 1 an gratuit
- Abonnement 36 numéros (3 ans) **486 FF** = 18 N° gratuits

Je désire payer avec une carte bancaire  
Mastercard – Eurocard – Visa

Signature obligatoire

Date d'expiration

Ci-joint mon règlement de \_\_\_\_\_ F correspondant à l'abonnement. Veuillez adresser mon abonnement à :

Nom \_\_\_\_\_ Prénom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Code postal \_\_\_\_\_ Ville \_\_\_\_\_

Date, le \_\_\_\_\_

Bulletin à retourner à : Editions SORACOM – Service abonnements  
B.P. 7488 – F35174 BRUZ CEDEX – Tél. 99.52.98.11 – FAX 99.52.78.57

**CEE / DOM-TOM / Etranger : nous consulter** MHz N°142

\* Valable du 01/11/94 au 31/12/94

# SARCELLES

LE PRO A ROMEO

# D I F F U S I O N

CENTRE COMMERCIAL DE LA GARE - BP 646 - 95206 SARCELLES CEDEX

Tél. 39 93 68 39 FACE À LA GARE GARGES-SARCELLES Fax 39 86 47 59



**OUVERT**  
**DU MARDI AU SAMEDI :**  
**de 9 h 00 à 12 h 30**  
**et de 14 h 30 à 19 h 30**  
**DIMANCHE :**  
**de 9 h 00 à 12 h 00**

● **SUPER PROMOTION** ●

**SUPER STAR 3900 ECHO... 1590 F**  
**TAXE CB COMPRISE**

**BON DE COMMANDE**

NOM .....

PRENOM .....

ADRESSE .....

VILLE .....

CODE POSTAL .....

TEL .....

Veuillez me faire parvenir les articles suivants : .....

Chèque à la commande - Frais de transport : de 70 f à 150 f (Nous consulter)

\* COMME ÇA \*

RCBA 94/07

# SPERDUTO : L'ILE PERDUE

**Venir à la pointe sud de la France, au large de la Corse, sur quatre bouts de cailloux, pour contacter le monde entier...**

**Oui, la radio est vraiment une passion !**

**Serge SOULET, F6AUS**



J'm'appelle Juju, j'ai 14 ans et ma passion c'est la plongée. Qu'est-ce que je fais dans les colonnes de ce journal ? Je veux simplement vous parler d'une rencontre. Non pas avec un mérou ou un cœlacanthe, mais avec un vulgaire homo sapiens (mon prof de bio va être content de moi).

21 juillet 1994, 19 heures, à mi-chemin entre la Sardaigne et la Corse.

– Tu le vois le rocher, à mon avis, vu la force du vent d'Ouest, il faudra aborder de l'autre côté.

Les yeux cachés par la visière de sa casquette le skipper calmement réplique :

– Ouais ! moi j'aborde si quelqu'un veut bien me dire comment est le fond. Pas envie de mettre mon bateau sur ce tas de cailloux.

Vu le regard réprobateur de « l'homme aux antennes », je comprends d'un seul coup l'importance du tas de cailloux, il faudra s'en souvenir !

– Je suis plongeur voilà ma gloire... et me voici dans les eaux bleues et vertes de la Méditerranée à chercher une passe entre les blocs de rocher tombant à pic vers les profondeurs.

Après plusieurs tentatives, j'annonce fièrement qu'il sera possible d'aborder.

– OK, mais peut-on transborder facilement le transceiver, les slopers, l'alim.

– Attends, moi pas tout comprendre amigo. « L'homme » parle bizarrement, peut-être a-t-il faim ou est-il de mauvaise humeur.

– En clair, il te demande si nous pourrions facilement porter des charges à bout de bras.

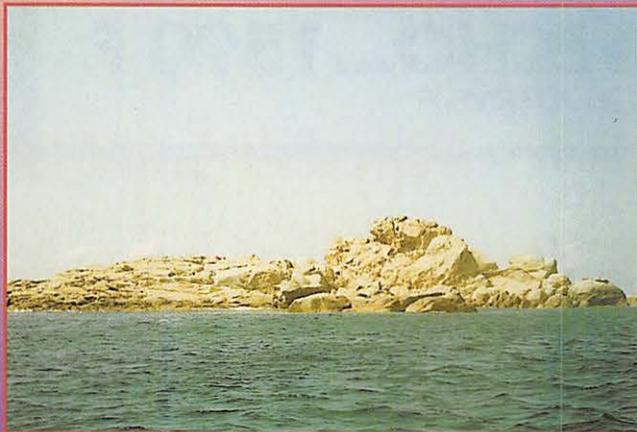
Je confirme, puis réembarque direction la baie de Santa Manza. J'ai l'impression d'avoir pas tout compris au film. Il doit m'en manquer des bouts.

20 heures : pour la énième fois, vérification du matériel. Les isos, le mike, le manip, les dipôles, les logs... Bon sang je commence à faire des progrès.

Une bonne nuit et l'eau nous retrouve affairés autour d'OLMIANCE III, notre bateau, qui se laisse bercer par la houle du matin.

« L'homme » lui, nous berce de ses conseils que le skipper lui suggère de ranger minutieusement, comme son précieux matériel, mais pas au même endroit.

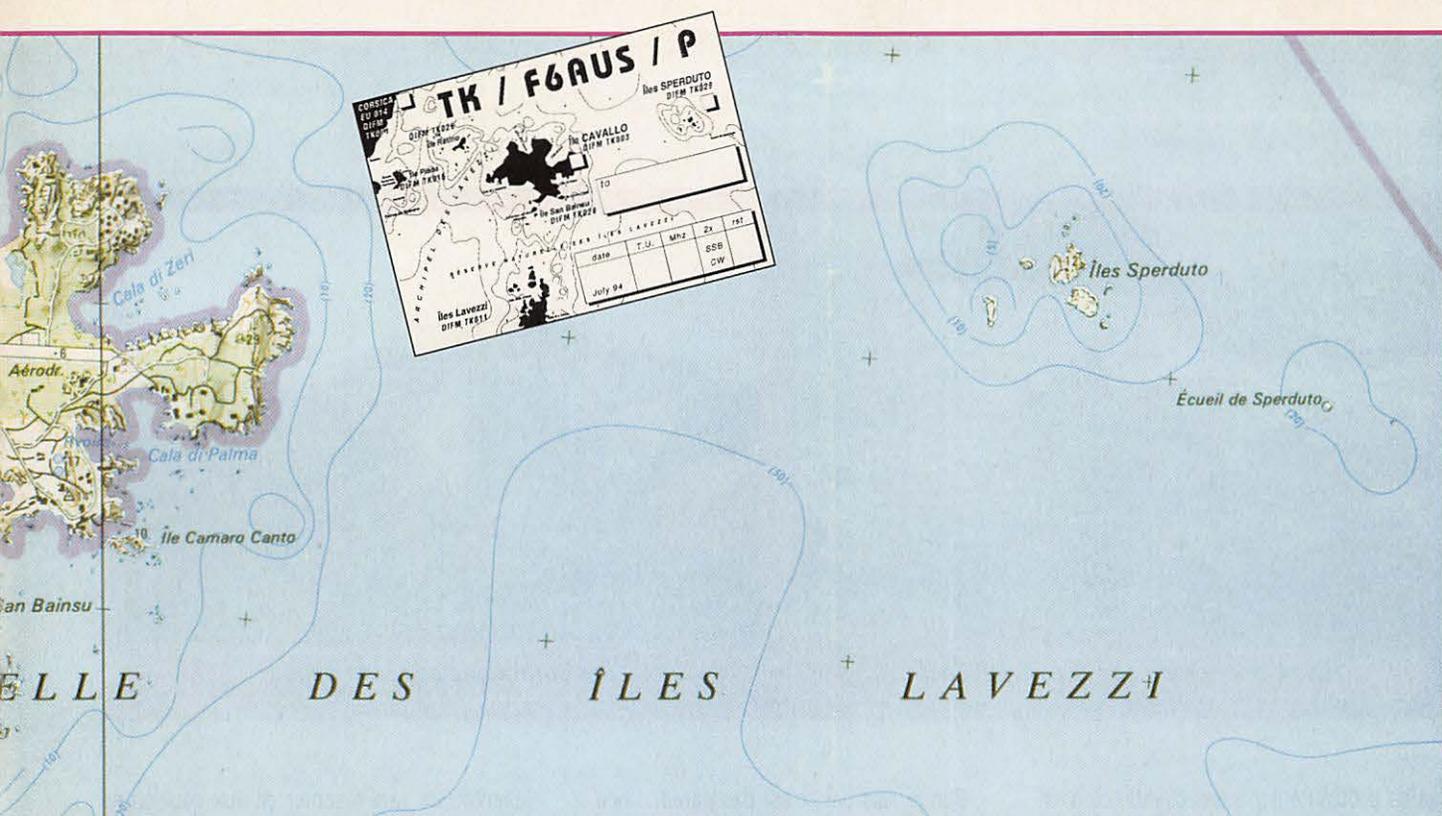
Sur ces vertes répliques, direction le récif



**Arrivée sur Sperduto.**



**La semaine précédente sur l'île de Cavallo.**



de « PERDUTO » ou « SPERDUTO » enfin PERDU car depuis 5 mn j'ai le nez dans les cartes marines et découvre que la reconnaissance faite hier soir n'a pas été inutile.

Les rochers sont toujours là. Les cormorans, l'air goguenard, nous attendent alignés en rang d'oignons. A priori ils ne doivent pas voir souvent de visiteurs.

– Zut, le vent a tourné de 180°.

– Bon j'atterris où ?

– ...

– Contourne l'île, je vais plonger de l'autre côté.

Pendant que Michel, le skipper, s'exécute je vois le visage de « l'homme » blêmir et je commence à comprendre l'importance de ce débarquement. Il faut dire qu'hier soir,

en rejoignant ma guitoune, je suis passé près d'un cabanon hérissé d'antennes où j'ai entendu des choses étranges.

– Oui, j'espère être en TK 029 demain,...

SPERDUTO, c'est çà... non, c'est la première expé sur ce rocher... dis aux copains que j'essaierai, en fonction des conditions marines, d'être QRV vers les 5 heures TU, ... oui uniquement 14 et 7... pas de sked, pas de net... salut Jean-Mi et peut-être à demain...

Pas évident pour moi le message, je comprend une seule chose, quand on promet d'être présent, on est présent !

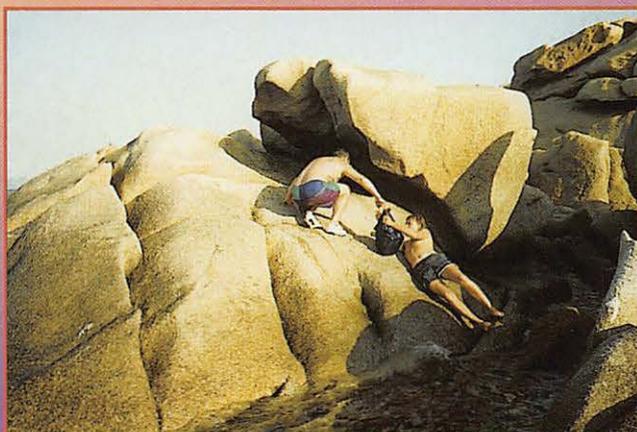
Me voici à nouveau en train de barboter à la recherche d'un passage pour aborder. Bon, voilà qui paraît correct...

– On passe la batterie et le mât d'abord !

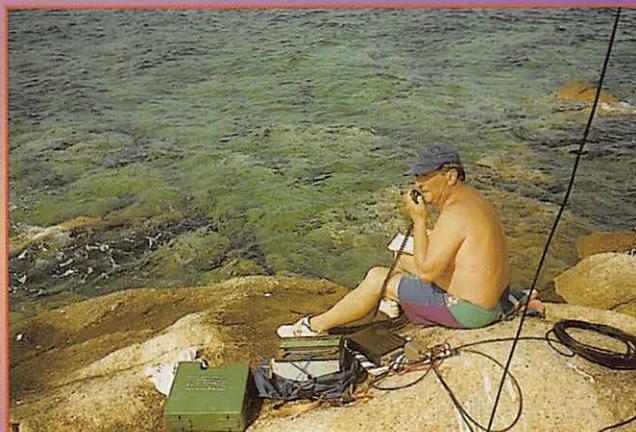
Je ne sais pas si vous avez essayé de porter à bout de bras une batterie (modèle 90 Ah) à cheval sur les rochers avec la houle qui vous pousse à le renverse. Oh le plan !

Enfin encore un effort pour dresser le mât qui tient debout grâce aux 4 haubans/dipôles pour fonctionner sur 40 et 20 mètres (ça n'existe pas sur mon poste à transistor).

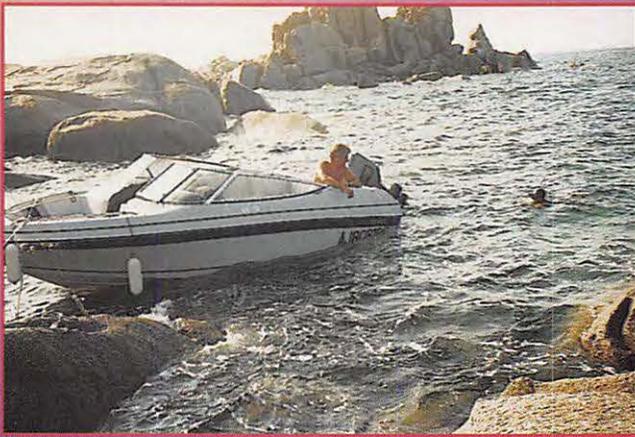
Sous l'objectif du troisième personnage débarqué, l'XYL, les voyants de la station s'éclairent et un brouhaha s'échappe de l'appareil. L'XYL a prodigué quelques conseils, en particulier sur le respect d'une distance minimum entre la station et l'à-pic rocheux. Aucune réponse... le moment devient solennel : « QRZ de F6AUS sur Sperduto ».



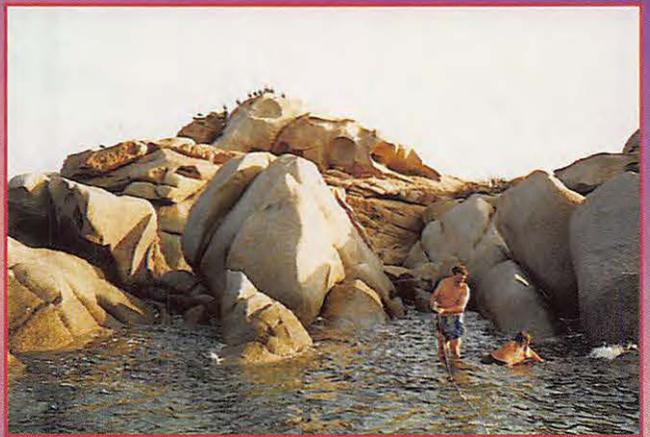
**Pas légère la batterie !**



**Le TS50 et la batterie 90 Ah...**



*Le skipper prend son mal en patience...*



*Les cormorans se f... de nous !*

Pas de problème il y a des clients, ce n'est pas la crise ici. Il faut même conseiller à certains « grossiers personnages » de retourner prendre leurs gouttes ou tout traitement adéquat. Mais tout rentre dans l'ordre et pendant plusieurs heures défilent sur ce petit rocher toutes les régions du monde. Je dois bien admettre, malgré mes réticences au départ qu'il y a quelque chose d'irréel à voir et à entendre opérer un radioamateur (ça y est je l'ai dit).

Venir à la pointe sud de la France, se trouver la logistique pour rejoindre trois ou quatre morceaux de rochers posés au beau milieu de la mer et contacter des centaines de gens pour leur dire où l'on est, avouez que pour un bétotien comme moi tout cela peut paraître étrange.

– Et toi quand tu plonges pendant des heures pour guetter un poisson jamais vu, jamais pris... Tu appelles cela comment ?

– Ben je sais pas, c'est pas pareil... heu... c'est passionnant la plongée.

– Tout juste fiston, et une passion ce n'est pas facile à expliquer. La seule chose qui compte c'est d'être passionné dans la vie. D'une passion saine bien sûr. Tout le reste c'est de la mauvaise littérature. Bon, on rentre. Réveille notre skipper préféré, avec le soleil d'aujourd'hui on va le retrouver cuit à point.

Réembarquement acrobatique comme il se doit. En arrivant au port, direction le restaurant d'Eric, futur radioamateur et marin chaque jour pour « faire son poisson ». C'est lui qui a donné les informations et les conseils sur Sperduto.

– Alors vous avez réussi à opérer...

– Oui mon vieux Eric, et on espère bien que tu activeras les autres cailloux du coin sous peu. Bon, alors, on l'arrose cette première ? Depuis j'ai rejoint Paris, l'école reprend

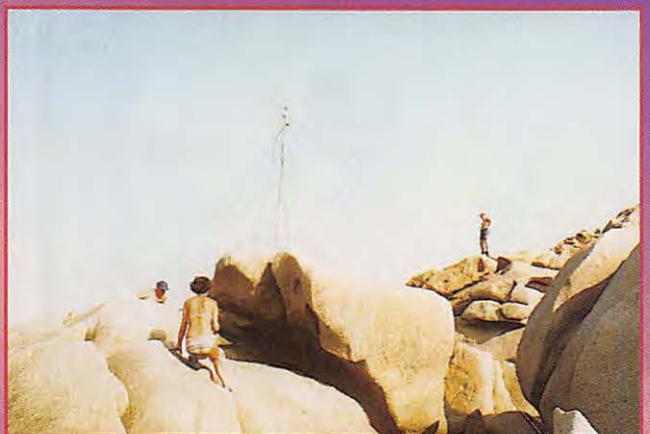
bientôt. Je vais raconter ça aux copains et j'irai voir à cette adresse, un radio-club, j'ai peut-être une chance d'en retrouver un autre aussi cinglé.

Pour être honnête, on n'a pas le temps de s'ennuyer avec les radioamateurs.

Bon, le même m'a redonné la plume après ses impressions. Merci plongeur. Il me laisse le travail le plus agréable, celui de remercier tous les gens qui m'ont permis d'activer tout d'abord l'île de Cavallo puis le récif de Sperduto. Alors Dominique, Nicou, Michel le gardien, Eric le futur OM, merci à tous. Quand à mes deux copains musiciens Jean-Louis et Michel qui, sous un soleil torride, ont sué pour transporter mes « bouts de ficelles », j'espère leur avoir fait découvrir ma passion qui ne s'écrit pas sur la même partition mais se joue sur le même air...



*Juju écoutant l'OM.*



*2 dipôles, un OM, son XYL et Juju.*

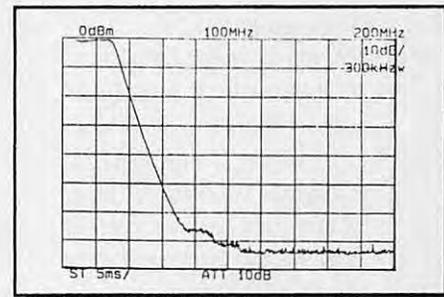
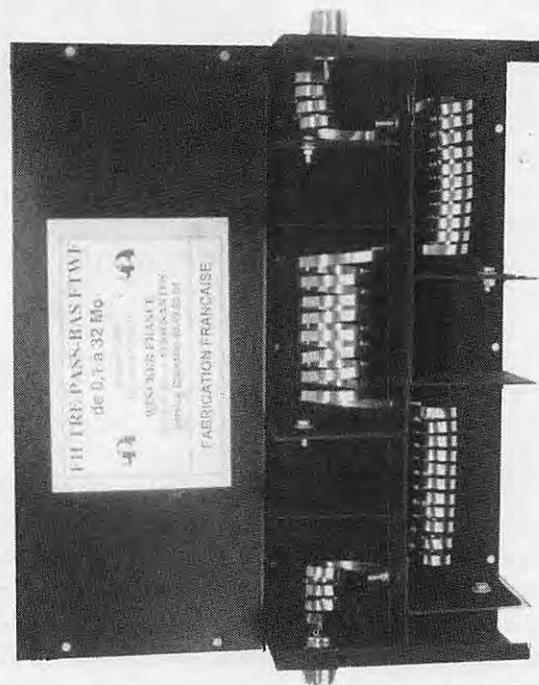
# WINCKER FRANCE

Ne passez plus dans la télé de vos voisins !!!

## FILTRE PASS BAS FTWF

*Fabrication Française*

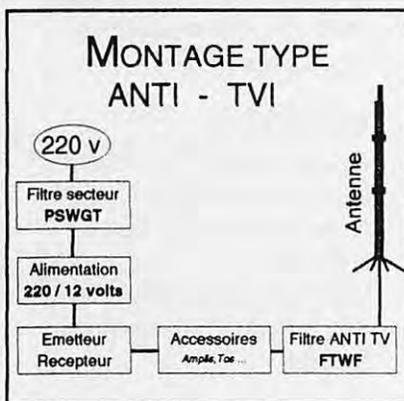
- PUISSANCE ADMISSIBLE : 2000 WATTS
- ATTENUATION 27 Mc : < 1dB
- FREQUENCE COUPURE : 1 A 32 Mc
- BORNE DE MISE A LA TERRE
- NOTICE DETAILLEE D'UTILISATION
- PARAFONDRE INTEGREE **NOUVEAU**



\* Atténuation harmonique '2' : - 45 dB

*Chaque filtre est testé et réglé individuellement dans notre laboratoire technique.*

- Condensateurs Milar
- 5 étages de filtrage
- Self 4 mm de largeur
- Dimensions :  
L 240 x l 90 x h 50 mm
- Poids :  
830 grs



**Disponible dans tous les points CB SHOP**

**450 Frs**

**INFO PRODUIT**  
55, Rue de Nancy  
44300 Nantes  
Tel 40.49.82.04

### BON DE COMMANDE

NOM \_\_\_\_\_  
ADRESSE \_\_\_\_\_

#### JE PASSE COMMANDE DE :

- CATALOGUES CIBI RADIOAMATEUR  50,00 FTTC
- FTWF - FILTRE PASSE-BAS  450,00 FTTC
- PSW GT - FILTRE SECTEUR 3 PRISES  470,00 FTTC
- PSW GTI - FILTRE SECTEUR 3 PRISES + INFO  495,00 FTTC
- DX 27 12/8 - ANTENNE FILAIRE (11,50 m)  795,00 FTTC
- DX 27 - ANTENNE FILAIRE (5,50 m)  590,00 FTTC
- RX 1/30 - ÉCOUTE ONDES COURTES  890,00 FTTC

PARTICIPATION AUX FRAIS DE PORT : 70F

- JE JOINT MON RÈGLEMENT TOTAL PAR CHEQUE DE : \_\_\_\_\_ FTTC

# ACTUALITE

## RADIOAMATEUR

### CARREFOUR INTERNATIONAL DE LA RADIO

Brèves nouvelles de la radio en Auvergne.

• Nouveaux locaux :

- "Auvergne Packet-Radio" et le Club Papa India cohabitent désormais dans les locaux agrandis et réaménagés du Carrefour International de la Radio. Une permanence est assurée tous les mercredis de 16.30 à 19.00 heures.

Contact : Roger Charasse, F5XW et Jacques Trémouille.

- Le laboratoire de restauration de postes anciens est opérationnel.

Contact : M. Bouchet.

• Packet-Radio en Auvergne :

- Démarrage annoncé pour début décembre 1994 du serveur "F6CHK-1" (FBB 5.15) sur 144,650 MHz. Pour le SysOp, ce serveur est destiné "à faire la facteur entre les mailbox de la région clermontoise et un serveur technique...". Après la mise en route du serveur "F1ITV-1" (base FBB 144,675 MHz), F6CHK-1 sera le cinquième serveur implanté dans l'agglomération clermontoise !

- Essai du node F6ABV-2 (144,650 MHz) / F6ABV-7 (430,675 MHz) TheNet X-1F.

• ATV :

Le relais ATV auvergnat est opérationnel en JN15QQ. D'excellentes émissions sont réalisées notamment avec la région parisienne.

Informations auprès de Gérard Borel, F5TV.

• ARSENE à Clermont-Ferrand ! Lors des "Rencontres de 1994", organisées par le

"Carrefour International der la Radio", le public a pu admirer une magnifique maquette grandeur nature du satellite radioamateur français ARSENE réalisée par Pascal Bérard.

Pour tous renseignements complémentaires sur ces activités de l'Association, contactez le :

Carrefour International de la Radio, 22 rue Bansac, 63000 Clermont-Ferrand. Tél. 73 92 31 52.

### LE OM DU 77 ET LE TELETHON 1994.

Les radioamateurs de Seine-et-Marne participeront au TELETHON 94. Le trafic débutera le 2 décembre vers 20 heures jusqu'au lendemain dans l'après-midi. L'opération aura lieu depuis Meaux avec le support de la Mairie. Le trafic radio sera assuré en HF et VHF avec l'indicatif spécial TM5TLT. A cette occasion, une carte QSL a été réalisée. Des opérateurs sont encore recherchés pour compléter l'équipe. Contactez F5BEV, F5GVA, F5LSK, F5SEE ou F6FOJ.

### INDICATIFS SPECIAUX

- Commémoration de la libération de St Amarin par le 1er Régiment du Morvan. L'indicatif TO6SAX sera utilisé du 2 au 5 décembre. QSL manager, F5NII.

- Par l'intermédiaire de Maurice F5LCO, l'Officier des Transmissions du 9ème Régiment de Chasseurs Parachutistes de Pamiers (9ème RCP), nous apprend qu'un indicatif spécial bosniaque sera activé du 15/12/94 au 15/01/95. Le 9ème RCP est stationné à Sarajevo et le trafic radioamateur se fera



dans le cadre d'une opération humanitaire au profit des enfants de Sarajevo.

### AIR ET SORACOM

Courant octobre, les responsables de l'AIR (Association Internationale des Radioamateurs) et les responsables SORACOM se sont réunis à Rennes afin d'étudier les possibilités de mettre en place une nomenclature "l'ALMANACH 1995" des radioamateurs, qui sortira fin décembre et comprendra une multitude de renseignements, en plus de la nomenclature.

Soracom assurera la fabrication et la diffusion pour l'AIR.

L'Almanach 95, une grande première en France !

### FRANCE CB À SON TOUR

On croyait disparue cette manie de publier les canaux CB avec les extensions sur le 28 MHz. La revue France CB, qui se prétend revue officielle de la CB, publie une extension jusque 28.305 MHz dans la bande radioamateur.

Le lecteur lira en bas du tableau faisant une page, un petit mot assez confus sans autre précision quant à la réelle

utilisation du 28.005 au 28.305 MHz.

### CHANGEMENT AU REF

Francis F6ELU quitte la direction du Siège du REF d'où il a été "remercié". Le bruit courait depuis plusieurs mois, comme c'est l'habitude dans ce milieu, des propos divers et maladroits circulant sur le départ de Francis.

Nul doute que les radioamateurs regretteront son esprit convivial.

### GES RECRUTE

Chacun connaît la rapidité d'action de Mr. Mme. VEZARD et leur promptitude à saisir les opportunités.

Vous retrouverez F6ELU chez GES à SAVIGNY. Bonne route Francis !

### F8PTT EN BALADE SUR LES ILES

C'est pour la deuxième année consécutive que le Radio-Club F8PTT du Musée des Télécommunications de Pleumeur Bodou a organisé une expédition sur une île bretonne dans le canton de Lannion. Il s'agissait cette année de l'île d'Aval (MA75) située sur la commune de Pleumeur Bodou. L'équipe participante était : F6HWE,



**F8PTT en expédition.**

*Une expédition, c'est aussi la beauté des paysages.*

F6GBM, F5TGR, F1IWY, SWL David.

Suite à l'accord du propriétaire, très sympathique, nous avons "débarqué" - et pour cause, en cette année du 50ème anniversaire du débarquement de Normandie - le samedi 20 août 1994 à 10h00 locale par un temps superbe (comme très souvent en Bretagne) avec nos bagages, ainsi que notre équipement constitué d'un TS450 (100W), antenne HF6V, batterie et groupe électrogène. Il nous a fallu à peine 20 minutes pour mettre en place l'équipement et effectuer les réglages. C'est à 10h35 locale que le premier QSO fut effectué avec l'ami Max F6AXP et le dernier à 14h30 locale avec F5JGW, l'ami Pierrick. Un total de 390 QSO ont ainsi été

réalisés avec une assez bonne propagation, les fréquences étant +/- 7.060 MHz et +/- 14.257 MHz.

Nous n'avons, bien évidemment, pas manqué de faire le "tour du propriétaire" d'une île magnifique durant notre présence. Pour 15h00 le matériel était rangé et prêt pour le retour et une nouvelle expédition. Nous étions sur le continent pour 16h00, très contents de notre journée. Le travail de notre QSL manager David pouvait commencer.

La station F8PTT est maintenant équipée d'une station VHF et d'un nouveau décodeur packet. Un nouveau "Shelter" au local antenne va permettre de démarrer les essais en Radioastronomie de notre ami Philippe Maillet.



**F8PTT en expédition. F5TGR au micro.**

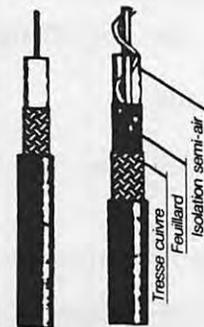
## POPE H100 SUPER LOW LOSS 50Ω COAXIAL CABLE

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

Puissance de transmission : 100 W

Longueur du câble : 40 m

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



**RG 213 H 100**

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

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

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

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

**Autres câbles coaxiaux professionnels**



**GENERALE  
ELECTRONIQUE  
SERVICES**

ZONE INDUSTRIELLE RUE  
DE L'INDUSTRIE 77176  
SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex  
Tél : (1) 64.41.78.88  
Télécopie : (1) 60.63.24.85

**ET AUSSI LE RESEAU G.E.S.**

## OFFRE SPECIALE Noël !!

### MANIPULATEUR AVEC CLÉ LE NEC PLUS ULTRA

Les nouvelles caractéristiques comprennent :

- une mémoire "message" plus étendue,
- un mode "meteor-scatter" jusqu'à 850 wpm,
- la simulation des circuits "curtis",

et toujours la même simplicité d'utilisation !



Réf : ETM9C

~~1820 Fr~~ 1699 Fr + 40 Fr port  
**NOUS CASSONS LES PRIX !!**

# A E A - CONTROLEURS MULTI-MODES



**PK-900**

## PK-900 : Un nouveau standard de contrôleur multi-modes

- Double port simultané HF ou VHF, commutable par soft.
- 20 modems avec sélection par software.
- Carte modem 9600 bauds en option.
- Un univers de possibilités grâce au mode PACTOR inclus.
- Filtre passe-bande, limiteur à discriminateur sur le canal 1.
- Logiciel FAX 16 niveaux de gris en option.
- Afficheur LCD unique d'état et de fonction.
- Toutes les caractéristiques multi-modes standard incluses pour le trafic amateur.



**PK-232MBX**

## PK-232MBX :

### Connectez-vous grâce au leader mondial des contrôleurs multi-modes

- Le PK-232MBX est plus qu'un simple contrôleur pour Packet ; tous les modes + PACTOR inclus.
- Logiciel interne SIAM (identification de signal et mode acquisition).
- Boîte aux lettres PakMail de 18kb avec contrôle sélectif.
- Mode Hôte complet pour un contrôle efficace.
- Impression FAX, sauvegarde par pile lithium, un port HF ou VHF commutable sur face avant, connexion pour modem externe, sorties scope et FSK, évolutif par ajout de ROM, etc...



**DSP  
1232  
&  
DSP  
2232**

## DSP-1232 & DSP-2232 : Trafiquez dans le futur avec ces deux contrôleurs multi-modes à processeur de signal digital

- Souplesse et performances de haut niveau grâce au DSP.
- Logiciel interne pour tous les modes de transmission de données amateurs (PACTOR inclus).
- Afficheur LCD unique de mode et de diagnostic sur chaque canal pour le DSP-2232
- Le DSP-1232 est évolutif et peut être transformé à tout moment en DSP-2232.
- Toutes les caractéristiques du PK-232MBX sont incluses dans les DSP.
- Connexion directe de la plupart des imprimantes parallèles pour l'impression FAX.
- Les DSP décodent les signaux multiplexés en temps partagé (TDM).

## ISOLOOP : Antenne à accord automatique de 10 à 30 MHz

- Antenne de haut rendement et faibles dimensions pour espaces restreints.
- Omnidirectionnelle, ne requiert ni rotor, ni boîte d'accord.
- Faible résistance de dissipation.
- Capacité d'accord entraînée par moteur pas-à-pas de précision.
- Livrée entièrement assemblée ; fixez-la sur un mât, connectez le coaxial : vous êtes prêt à trafiquer.
- Compacte, diamètre de 89 cm ; légère, ne pèse que 6,5 kg.



**ISOLOOP**

AUTRES MARQUES ET PRODUITS DISPONIBLES

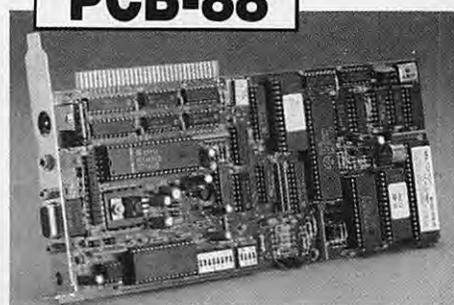


**PK-88**

## PCB-88

### La carte d'extension PK-88

à glisser dans votre compatible PC



## A E A, C'EST AUSSI DES LOGICIELS POUR VOTRE CONTROLEUR



**GENERALE  
ELECTRONIQUE  
SERVICES**  
RUE DE L'INDUSTRIE  
Zone Industrielle - B.P. 46  
77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cdx  
Tél. : (1) 64.41.78.88  
Télécopie : (1) 60.63.24.85

Minitel : 3615 code GES

## G.E.S. - MAGASIN DE PARIS :

- 172, RUE DE CHARENTON - 75012 PARIS - TEL. : (1) 43.41.23.15 - FAX : (1) 43.45.40.04
- G.E.S. OUEST : 1, rue du Coin, 49300 Cholet, tél. : 41.75.91.37
- G.E.S. LYON : 5, place Edgar Quinet, 69006 Lyon, tél. : 78.52.57.46
- G.E.S. COTE D'AZUR : 454, rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cdx, tél. : 93.49.35.00
- G.E.S. MIDI : 126-128, avenue de la Timone, 13010 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. PYRENEES : 5, place Philippe Olombel, 81200 Mazamet, tél. : 63.61.31.41
- G.E.S. CENTRE : Rue Raymond Boisdé, Val d'Auron, 18000 Bourges  
tél. : 48.20.10.98 matin & 48.67.99.98 après-midi

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.

CATALOGUE GENERAL 20 F + 10 F DE PORT

# KENWOOD



TH-28/TH-48



TS-50



TH-78

R-5000



**TM-255E**  
**VHF - 40W**  
**FM / SSB**  
**CW / Packet**

Packet  
 9600  
 bauds

Appareil de base compact, vous pourrez l'utiliser très facilement en mobile grâce à sa face avant détachable. Hautement performant, cet émetteur/récepteur tous modes (FM/SSB/CW) dispose de 100 mémoires + un canal prioritaire, scanning multifonctions, technologie DDS avec double commande de VFO et pas variable, identificateur des correspondants et connecteur pour communications Packet en 1200/9600 bauds.

Alimentation 13,8 Vdc. Dimensions :  
 180 x 60 x 215,5 mm. Poids :  
 2,7 kg.

TS-140



TS-450 / TS-690



TS-850



TS-950SDX



CATALOGUE GENERAL 20 F + 10 F DE PORT - ATELIER-SAV AGRÉÉ KENWOOD - GAMME COMPLETE DISPONIBLE



**GENERALE  
 ELECTRONIQUE  
 SERVICES**  
 RUE DE L'INDUSTRIE  
 Zone Industrielle - B.P. 46  
 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cdx  
 Tél. : (1) 64.41.78.88  
 Minitel : 3615 code GES  
 Télécopie : (1) 60.63.24.85

**G.E.S. - MAGASIN DE PARIS :**  
 172, RUE DE CHARENTON - 75012 PARIS - TEL. : (1) 43.41.23.15 - FAX : (1) 43.45.40.04  
**G.E.S. OUEST :** 1, rue du Coin, 49300 Cholet, tél. : 41.75.91.37  
**G.E.S. LYON :** 5, place Edgar Quinet, 69006 Lyon, tél. : 78.52.57.46  
**G.E.S. COTE D'AZUR :** 454, rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cdx, tél. : 93.49.35.00  
**G.E.S. MIDI :** 126-128, avenue de la Timone, 13010 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. PYRENEES :** 5, place Philippe Olombel, 81200 Mazamet, tél. : 63.61.31.41  
**G.E.S. CENTRE :** Rue Raymond Boisdé, Val d'Auron, 18000 Bourges  
 tél. : 48.20.10.98 matin & 48.67.99.98 après-midi  
 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.

GES-0594-1

# AOR AR-8000 : UN NOUVEAU SCANNER

Denis **BONOMO**, F6GKQ

*Se présentant d'emblée comme un scanner portable de haut de gamme, le modèle AR-8000 de chez AOR vient d'être mis sur le marché. Sous le feu d'une période d'essai de quelques jours, il tient ses promesses...*

**P**our les constructeurs de scanners, la difficulté est toujours la même : faire tenir dans un petit volume un récepteur capable de recevoir une très large gamme de fréquences, afin de répondre à une demande toujours plus importante des utilisateurs. Ceux-ci veulent, en effet, l'impossible : une bonne qualité de réception dans un tout petit volume. A l'impossible, nul n'est tenu dit-on, pourtant AOR n'est pas loin de réussir le pari avec l'AR-8000.

## DE 500 KHZ A 1900 MHZ

Un pas est franchi dans le domaine de la convivialité : l'AR-8000 sait se mettre à la portée des débutants qui devront, malgré cela, faire l'effort de lire le manuel. En effet, ce scanner est doté d'un mode "Novice" (NEWUSER) qui restreint le nombre de fonctions disponibles et modifie en conséquence le comportement du récepteur mis entre les mains d'un débutant. Après quelques heures d'expérience, l'amateur exigeant pourra passer du mode "novice" au mode "EXPERT". Mais, ne brûlons pas les étapes et voyons à quoi ressemble cet AR-8000.

Livré avec un manuel de 115 pages (en anglais sur les premiers exemplaires) d'excellente facture, bien rédigé, parfaitement illustré et riche en exemples et conseils (ce qui manque à la plupart des concurrents), le portable AR-8000 est accompagné d'un bloc chargeur pour les piles CdNi qui l'alimentent. Notons, au

passage, qu'il peut aussi être alimenté par des piles ou par une source 12 V. L'antenne boudin, un câble pour branchement sur allume-cigares, un clip de fixation à la ceinture sont les



accessoires livrés en standard avec l'appareil. Respectez scrupuleusement le temps de charge des batteries et mettez ce délai à profit pour parcourir le manuel. Quand je vous disais qu'il est bien fait ! Ce qui attire l'œil, au premier contact avec

le matériel, c'est la grande taille de l'afficheur LCD et la clarté du clavier. Sur le côté gauche se trouvent de larges touches : FUNC (fonction, doublant les possibilités du clavier), MONI (ouverture du squelch), LAMP (éclairage du LCD et des touches), K.LOCK (verrouillage du clavier). L'antenne est fixée sur le dessus, au moyen d'une BNC de bonne qualité. Une sortie HP (ou écouteur), les commandes de squelch, de volume et de changement de la fréquence (bouton cranté) sont aussi sur le dessus du boîtier.

## LES NOUVEAUTES DE L'AR-8000

Nous commencerons par noter ce qui est nouveau, avec l'AR-8000. Si la couverture en fréquence est impressionnante, le pas entre les canaux peut être réduit à 50 Hz, ce qui facilite grandement l'accord en CW et BLU. D'ailleurs, pour ces deux modes, on dispose d'une réception de bonne qualité par rapport aux concurrents, grâce au circuit de réinjection de porteuse et au filtre de 2,4 kHz.

L'afficheur LCD, avec ses 4 lignes de 11 caractères n'est pas banal : il permet d'afficher des caractères alpha-numériques en matrices de points, ce qui donne à l'utilisateur la possibilité de savoir clairement dans quelle fonction il se trouve et, par ailleurs, de nommer ses mémoires. Le S-mètre utilise 8 "segments" de cet afficheur et une fonction "band-scope" permet de surveiller ce qui se passe de part et



d'autre de la fréquence affichée, sur les 5 "canaux" inférieurs et supérieurs.

L'AR-8000 est doté de deux VFO, qui sont gérés de façon intelligente puisqu'ils peuvent contenir des fréquences et des modes différents (évidemment) mais aussi, servir de limites haute et basse à la fonction de recherche. Grâce à ces deux VFO, on peut facilement écouter les stations en SPLIT (répéteurs amateurs ou professionnels).

Sur l'AR-8000, le mode est sélectionné automatiquement en fonction du segment de fréquences (programmation effectuée en usine, en tenant compte du pays de destination du récepteur) ou programmé manuellement par l'utilisateur.

Les amateurs d'écoutes en ondes moyennes seront heureux de savoir que l'AR-8000 ne néglige pas cette partie du spectre : ses concepteurs ont réussi à faire entrer dans le boîtier un petit barreau de ferrite qui améliore considérablement les performances dans cette bande...

La gestion des 1000 mémoires et les nombreux modes de scanning font aussi partie des atouts de ce récepteur. On notera, entre autres, la possibilité qui est offerte de scanner en fonction d'un seuil (le récepteur ne s'arrêtant que si l'émission atteint ou dépasse la valeur de ce seuil). Quant aux mémoires, elles peuvent être protégées des regards indiscrets par un mot de passe.

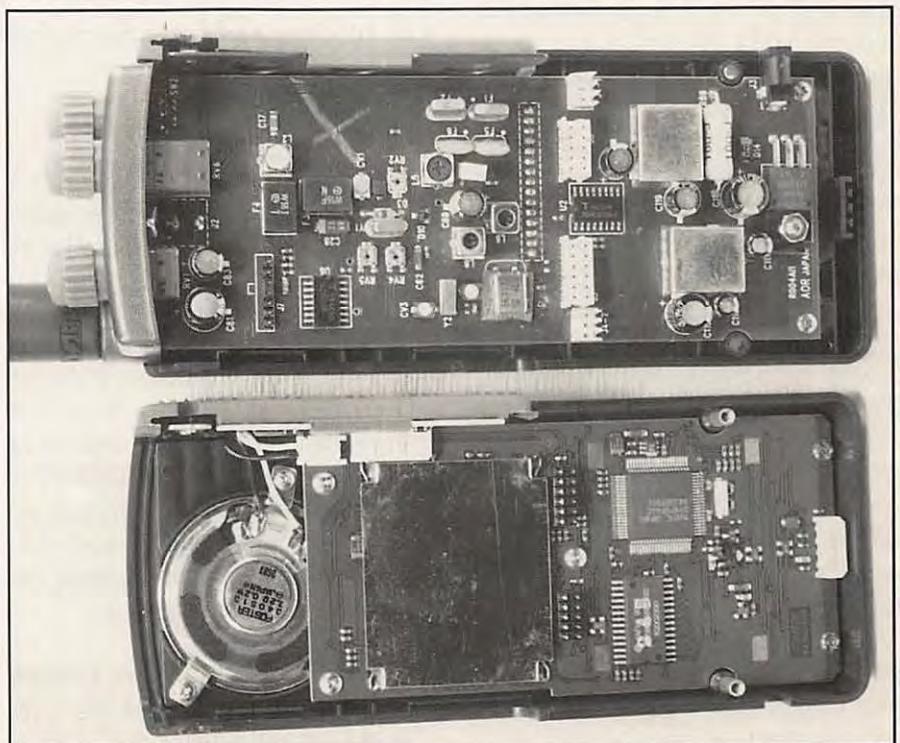
Enfin, l'AR-8000, c'est nouveau sur cette classe d'appareils, peut échanger ses mémoires avec un autre AR-8000 ou être contrôlé par ordinateur, au moyen d'une interface optionnelle externe. Un câble relie alors l'appareil, par un connecteur situé au niveau du bac à piles, avec votre ordinateur préféré... mais à vous d'écrire le logiciel (à moins qu'il n'en vienne un, rapidement, sur le marché). Cette fonction est intéressante, pour exploiter au mieux le grand nombre de mémoires de l'AR-8000.

## POWER ON !

Nous avons fait un rapide tour du propriétaire (alors, heureux ?) pendant que les batteries reprenaient vie. L'AR-8000 est maintenant prêt à nous montrer ce qu'il a dans le ventre. Poli, dès la mise sous tension, il souhaite la bienvenue à

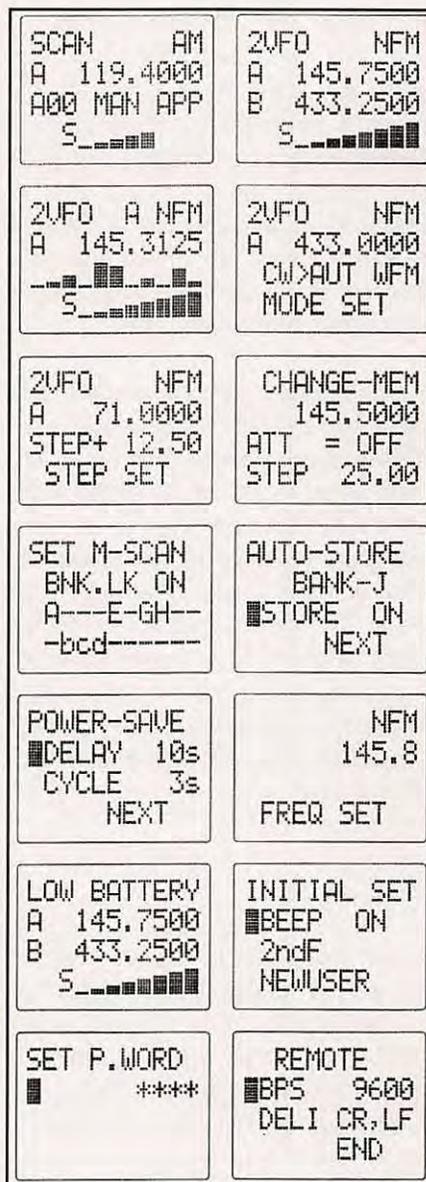
l'utilisateur. Cela permet d'apprécier, dès maintenant, la qualité et la parfaite lisibilité de l'affichage. Pour les premiers essais, on se limitera à utiliser l'appareil sur sa petite antenne... et on restera en mode "NEWUSER", comme le conseille vivement le manuel.

J'ai, après quelques années d'expérience, pris certains repères et noté des fréquences "clé" de ma région, ce qui me permet rapidement de me faire une idée quant à la qualité d'un tel récepteur. L'AR-8000 ne m'a pas déçu, dès les premières minutes d'écoute. Le son est de bonne qualité, y compris en FM large sur les stations locales de radiodiffusion. La manipulation du scanner est assez intuitive. L'entrée d'une fréquence se fait en validant les chiffres introduits avec la touche ENT. On corrige facilement les fausses manips avec la touche CLEAR. On passe d'un VFO à l'autre avec la touche 2VFO. Seule la mise en mémoire d'une fréquence demande un peu plus d'attention. Mais le tout reste très intuitif, pour le confort de l'utilisateur. L'atténuateur n'affaiblit le signal que de 10 dB, ce qui est un peu juste dans certains cas difficiles où le récepteur est relié à une antenne extérieure et que le mélangeur est saturé par des signaux puissants. Disposant d'un atténuateur calibré, j'ai pu me rendre compte que ce



problème aurait été résolu, dans la plupart des cas, avec un 20 dB. La sensibilité est très bonne : sur les bandes VHF et UHF les stations "repères" que j'utilise habituellement sont reçues avec un très bon signal. Pour l'écoute locale, en ville, on pourra se dispenser d'une antenne extérieure...

Branchons maintenant une antenne extérieure. Comme d'autres récepteurs de sa catégorie, l'AR-8000 souffre de ce mariage : des produits de mélange apparaissent mais bien moins nombreux que d'habitude... L'antenne typique est celle que j'ai utilisée pour les essais : une discône reliée à un coaxial à faibles pertes. Par contre, c'est sur les bandes plus basses que l'AR-8000 montre "sa" différence avec d'autres scanners. La réception en BLU est de bonne qualité, avec la possibilité de se caler à 50 Hz près, ce qui est très acceptable. Pas besoin ici de jouer du BFO... Que l'on ne s'y trompe pas, l'AR-8000 ne peut en aucun cas rivaliser avec un récepteur de trafic mais il peut aussi fort bien dépanner en l'absence du votre. D'ailleurs, je me suis livré à un petit essai : tenter de recevoir du RTTY (sur Bracknell) puis du FAX sur (Hambourg). En choisissant des fréquences non perturbées, j'ai été agréablement surpris par les résultats, le tout sur un dipôle 7 MHz. Il est vrai que, avec le grand frère (AR-3000), AOR avait déjà acquis une certaine expérience. Malgré tout, on sent l'absence de filtres et il y a tout intérêt à travailler avec une antenne adaptée. Un coupleur d'antenne de bonne qualité (j'ai ressorti ma vieille boîte avec self à roulette pour faire des essais) constitue un filtre qui, mis devant l'appareil, améliore sa "résistance aux signaux forts hors bande". D'ailleurs, le manuel précise la chose et recommande d'utiliser un tel accessoire lorsque l'on relie le scanner à un long fil. Les antennes actives à large bande sont à déconseiller vivement. Encore une fois, il est dommage que l'atténuateur soit limité à 10 dB, le mélangeur étant vite saturé par les signaux puissants.



## L'AFFICHAGE

L'AR-8000 ne vous laisse pas seul, face à un bip laconique qui n'apporte aucun renseignement sur ce que vous êtes en train de faire... ou de mal faire. Le LCD alphanumérique affiche des messages en clair. Par exemple, lors de l'introduction d'une fréquence, vous voyez s'afficher "FREQ SET" et, si vous tapez une fréquence hors bande ou omettez la virgule, il affichera "FREQ ERROR". Ces nombreux messages couvrent tous les cas de fonctionnement du scanner : réglages du pas, du mode, gestion des banques de mémoires, scanning.

Le mode "Band-scope" appelle quelques commentaires. Il permet de visualiser l'amplitude des signaux autour de la



fréquence affichée, 5 pas au dessus et 5 pas en dessous. Mais ce "band-scope" ne fonctionne qu'en mode VFO et ne peut être utilisé en mode mémoire. L'intérêt est évident : on peut déceler, dans ce mode, la présence d'émissions non repérées auparavant. Vous écoutez 77.300 MHz et vous remarquez, tout à coup, une raie deux segments plus bas. Il ne vous restera plus qu'à vous régler et à veiller sur cette fréquence (à calculer en fonction du pas sélectionné) pour identifier la station...

Quand le squelch s'ouvre, la lettre S apparaît et, en fonction de l'intensité du signal, un certain nombre d'éléments de la dernière ligne du LCD (jusqu'à 8) vont s'afficher, en marches d'escalier.

Un texte de 7 caractères peut être associé à chacune des mémoires, permettant de l'identifier facilement. Par exemple, TWR, CLUB-3, POLICE8 ou SKYROCK... Une facilité dont on apprend rapidement à ne plus se passer et qui permet de se dispenser de la liste "papier".

## MEMOIRES ET SCANNING

L'un des points forts de ce récepteur est la manière dont il gère ses mémoires et son scanning. Les 1000 mémoires sont réparties en 20 banques de 50, chaque banque étant identifiée par une lettre de l'alphabet. Les 10 banques repérées par des minuscules peuvent être protégées par un mot de passe. Lors de la mise en mémoire d'une fréquence (et de l'ensemble des paramètres qui lui sont associés), on tape la lettre qui correspond à la banque et le récepteur propose aussitôt le numéro de mémoire le plus bas encore disponible. Si l'on tente de ré-écrire une mémoire déjà pleine, l'AR-8000 n'interdit pas l'opération mais rappelle, sur le LCD, le contenu de la mémoire. Il est bon de conserver une certaine logique dans l'organisation des banques mémoires (regrouper les fréquences les plus proches et

les modes identiques, par exemple) afin d'obtenir de bonnes performances en scanning (verrouillage du PLL). Rien n'interdit de mémoriser plusieurs fois une même fréquence dans des banques différentes. Les mémoires peuvent être remplies automatiquement, au cours du scanning, quand le récepteur s'arrête sur une fréquence occupée. Grâce aux fonctions d'édition, vous pourrez ensuite transférer ces mémoires dans une autre banque. C'est une EEPROM qui retient les mémoires, aussi n'y a-t-il pas besoin de pile de sauvegarde.

Une mémoire peut être éditée (pour modifier son contenu ou son identification), copiée dans une autre banque (duplication), déplacée dans une autre banque (notez la différence avec la duplication) ou échangée avec le contenu d'une autre. Il ne manque qu'une chose : une fonction de tri, qui réorganiserait automatiquement (si on le souhaite) les mémoires par valeur numérique.

Comme tous les scanners, l'AR-8000 est équipé de fonctions de recherche et de scanning. La recherche est l'exploration de toutes les fréquences situées entre deux limites que l'on désigne. Ces limites sont contenues dans des mémoires et les bandes qu'elles définissent peuvent recevoir un nom (10 sont préprogrammées : CIV AIR, pour la bande aéro civile, MARINE, etc... mais on peut les changer. Les conditions d'arrêt et de reprise sont, comme pour le scanning, programmables.

Le scanning (5 modes différents) analyse les mémoires déjà renseignées et s'arrête s'il

détecte une activité. Les conditions d'arrêt et de reprise du scanning sont programmables. En mode EXPERT, l'utilisateur dispose d'un choix considérable de conditions. L'une des fonctions originales est le scanning par rapport à un seuil, le récepteur ignorant tout signal d'intensité inférieure au seuil programmé. Bien sûr, on peut désigner à l'AR-8000 des canaux à sauter (fréquences occupées en permanence ou "oiseaux"). Il est également possible de relier plusieurs banques entre elles, le scanning s'opérant alors sur la totalité. Ainsi, vous pouvez scanner vos seules fréquences aéro VHF ou enchaîner sur les mémoires VHF + UHF et, pourquoi pas, ajouter dans le programme de scanning la fréquence du répéteur radioamateur local. Cette grande souplesse dans la programmation des mémoires et des modes de scanning fait la force de l'AR-8000.

### COTE ELECTRONIQUE

L'ouverture de l'AR-8000 se fait en retirant, avec quelques précautions pour ne pas les perdre, quatre petites vis. L'appareil se sépare alors en deux parties et, ô surprise, on découvre à l'intérieur deux platines très soignées, avec une absence de fils. Réalisées, comme on s'en doute, en CMS, ces deux platines sont réunies par l'intermédiaire de connecteurs "mâles-femelles". Les parties HF ou sensibles sont soigneusement blindées. Bref, le matériel

inspire la plus grande confiance et le seul reproche que l'on pourrait faire aux concepteurs est l'emplacement de la pris destinée à coupler l'AR-8000 à un ordinateur.

### UN BON COMPAGNON

Pour avoir un récepteur toujours à portée de la main, vous pouvez sans hésiter adopter l'AR-8000. Si, de plus, vous n'habitez pas dans un grand centre urbain à très forte pollution radio, vous aurez peu de reproches à lui faire quand il est relié sur une antenne extérieure. J'ai eu l'occasion de le tester sur sa petite antenne, en proche banlieue parisienne : le comportement du récepteur est très sain, malgré le grand nombre de stations reçues.

Parmi les nombreux scanners de cette catégorie (donc portatifs) déjà testés dans MEGAHERTZ Magazine, c'est certainement l'un des meilleurs. La seule chose qui me retienne pour écrire "le meilleur", c'est qu'il faudrait les confronter tous, à nouveau, dans les mêmes conditions. Une réception en BLU de bonne qualité (cette fois je l'écris, sans hésiter, c'est le meilleur), un afficheur clair, des fonctions pensées intelligemment sont les atouts incontestables de l'AR-8000. A découvrir dès maintenant chez GES.

### CARACTERISTIQUES CONSTRUCTEUR

Couverture	500 kHz à 1,9 GHz			
Mémoires	50 canaux x 20 banques			
Modes reçus	AM, NFM, WFM, CW, USB, LSB			
Taille du pas	50 Hz à 1 MHz (programmables)			
Sensibilité (µV)	2 - 30 MHz	30 à 1.0 GHz	1 - 1.3 GHz	1.9 GHz
SSB	1.0	0.25		
AM	3.0	1.0		
NFM	1.5	0.35	1.0	3.0
WFM		1.0		
Sélectivité	-6/-50 dB : 4/15 kHz		SSB	
	-6/-60 dB : 12/25 kHz		AM/NFM	
	-6/-50 dB : 180/800 kHz		WFM	
Antenne	50 Ω			
Puissance BF	120 mW / 8 Ω (10% TDH)			
Alimentation	Batterie (4,8 V) ou piles (6 V)			
Alim. extér.	9 à 16 V DC			
Consommation	20 mA (save) 160 mA (nominale)			
Dimensions	153 x 69 x 40 mm			

### J'AI AIME

- La qualité de la réception en BLU/HF (sur antenne adaptée)
- La clarté de l'affichage alphanumérique et du clavier
- La simplicité en mode "NEWUSER", le grand nombre de fonctions en "EXPERT"
- La gestion fûtée des mémoires et du scanning
- La rapidité du scanning (30 pas / seconde)
- Le montage soigné
- L'excellent manuel

### J'AI MOINS AIME

- Le jack écouteur "mono"
- L'atténuateur qui ne fait que 0 ou 10 dB
- Le band-scope qui ne marche qu'en mode VFO
- L'absence de fonction de tri des mémoires

# COMMANDEZ NOS EDITIONS



**DEVENIR RADIOAMATEUR CLASSE A & B (5ÈME ÉDITION)**  
F. MELLET/F6FYP ET S. FAUREZ/F6EEM  
Réf. SRCEDRAB ..... 195F  
Cet ouvrage prépare à la licence A et B et comprend la législation, l'électricité...

**DEVENIR RADIOAMATEUR CLASSE C & E (5ÈME ÉDITION)**  
F. MELLET/F6FYP ET S. FAUREZ/F6EEM  
Réf. SRCEDRCD ..... 249F  
Radioamateurs depuis de nombreuses années, les auteurs sont aussi à l'origine de plusieurs ouvrages. Depuis 1982, leurs livres préparant aux contrôles des connaissances radioamateurs sont à la source de nombreuses licences. Cette édition a été remise à jour et agrémentée de nouveaux schémas et photos.

**A L'ECOUTE DES ONDES COURTES**  
F. ET S. FAUREZ  
Réf. SRCEOC ..... 95F  
Les fréquences, les utilisations, le matériel du commerce.

**QUESTIONS - REPONSES (3ÈME ÉDITION)**  
ANDRÉ DUCROS  
Réf. SRCEQR1 ..... 170F  
Des centaines de questions sur le programme la licence avec leurs réponses. Un véritable aide pédagogique pour le candidat et l'animateur de club. Format 14 x 21, 150 pages.

**RADIOAMATEURS COMMENT BIEN DEBUTER (2ÈME ÉDITION)**  
F. MELLET/F6FYP ET S. FAUREZ/F6EEM  
Réf. SRCEACBD ..... 70F  
Tout ce qu'il faut savoir pour bien commencer ses activités, des concours au trafic. Véritable aide aux débutants. Ft. 14 x 21, 180 pages avec photos et graphiques.

**DECOUVRIR LA RADIOCOMMUNICATION**  
F. MELLET/F6FYP ET S. FAUREZ/F6EEM  
Réf. SRCEDRA ..... 70F  
Cet ouvrage s'adresse à tous ceux qui souhaitent découvrir les différentes activités de l'émission amateur et de la CB. Ft. 14 x 21 avec photos.

**LES ANTENNES THÉORIE ET PRATIQUE**  
ANDRÉ DUCROS F5AD  
Réf. SRCEANT5AD ..... 220F  
445 pages de théorie et surtout de pratiques sur les antennes émission et réception. Nombreux schémas et photos. Ft. 14 x 21.

**LES ANTENNES BANDE BASSES 160 À 30 M.**  
P. VILLEMAGNE F9HJ  
Réf. SRCE9HJ1 ..... 196F  
L'auteur écrit de nombreux articles et livre dans cet ouvrage sa propre expérience dans ce domaine difficile. Ft. 14 x 21 - 240 pages avec photos et graphiques.

**LES ANTENNES FILAIRES**  
F. ET S. FAUREZ  
Réf. SRCEAF ..... 85F  
Réaliser les antennes filaires. Les antennes commerciales Ft. 14 x 21.

**A L'ECOUTE DU TRAFIC AERIEN (2È éd.)**  
Denis BONOMO F6GKQ  
Réf. SRCETAIR ..... 99F  
Ecouter est une chose, comprendre en est une autre. L'auteur vous aide à comprendre le trafic aéronautique. Ft. 14 x 21 - 172 pages.

**MONTAGES POUR L'AMATEUR**  
Réf. SCREQR2 ..... 69F  
Quelques uns des meilleurs montages parus dans la revue MEGAHERTZ Magazine.

**DE LA CB A L'ANTENNE**  
F. ET S. FAUREZ  
Réf. SRCECBA ..... 95F  
Législation, propagation, réalisation pylônes, antennes commerciales.

**INITIATION A LA PROPAGATION DES ONDES**  
D. BONOMO  
Réf. SRCEIPO ..... 110F  
Pour tout savoir sur les différents aspects de la propagation des ondes, de la HF aux UHF. Un livre plus particulièrement destiné aux débutants. Ft. 14 x 21 - 150 pages.

**TRAITE RADIOMARITIME**  
J. M. ROGER  
Réf. SCETRADIO ..... 192F  
Pour le candidat à la licence de navigation, pour la licence maritime. Ouvrage complet permettant de préparer l'examen. Ft. 19 x 23 - 240 p.

**ALIMENTATION BASSES TENSION**  
Réf. SCREABT ..... 65F  
Une sélection des meilleures alimentations présentées dans MEGAHERTZ Magazine au cours des 96 numéros. Avec en plus un long chapitre sur les batteries au cadmium nickel. Ft. 14 x 21 - 106 pages.

**TEXTES POUR LA COMMUNICATION AMATEUR**  
Réf. SRCETCA ..... 48F  
Agrément des matériels, droit à l'antenne. Législation CB et radioamateurs sont regroupés en un seul ouvrage



**MEMENTO DU RADIOAMATEUR**  
F. MELLET/F6FYP ET S. FAUREZ/F6EEM  
Réf. SRCEMRA ..... 68F  
Fréquences : nets, balises, satellites. Techniques : symboles, filtres, antennes, TVI. Trafic : DXCC, QSL, zones. Concours : IARU, WAEDEC, CQWW, WPX, AARRL.



**WORLD ATLAS**  
Réf. WLA01 ..... 32F  
Les cartes QTH du monde entier avec environ 34 000 carrés locator. Format. A4.



**TEXTES POUR LA COMMUNICATION AMATEUR**  
F. ET S. FAUREZ  
Réf. SRCETCA ..... 48F  
Agréments des matériels, droit à l'antenne, législation CB et radioamateurs, sont regroupés en un seul ouvrage.

**GUIDE PRATIQUE DU RADIOAMATEURISME REGLEMENTATION**  
F. ET S. FAUREZ  
Réf. SRCEGPR ..... 48F  
Format. 14 x 21.



**LES AMPLIFICATEURS LINEAIRES**  
Réf. SRCEAL ..... 115F  
Amplificateurs 144 à transistors et tubes et le 1296 MHz. Toutes les réalisations ont déjà fonctionnées. 197 pages. Ft. 14 x 21.

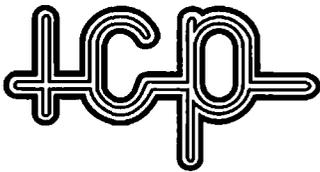
**COMMUNIQUEZ AVEC AMSTRAD**  
D. BONOMO et E. DUTERTRE  
Réf. SRCECAMST ..... 115F  
Destiné aux possesseurs d'Amstrad de la gamme CPC ce livre unique est un recueil de programmes dédié aux applications de la communication radiotélétype, fac-similé, télévision à balayage lent, télégraphie, code morse. Schémas et interfaces y sont présentés en plus des différents listings. Cet ouvrage permet d'exploiter totalement les possibilités des Amstrads CPC.



**PROGRAMMES UTILITAIRES POUR AMSTRAD**  
M. ARCHAMBAULT  
Réf. SRCEPUAMS ..... 110F  
De nombreux utilitaires sont présentés, des trucs, des astuces. A l'exception d'un seul, tous les programmes présentés sont en basic, donc à la portée de tous. Format 14 x 21.

**CARNET DE TRAFIC** Réf. SCRETRAF ..... 45F  
**ETIQUETTES QSL AUTOCOLLANTES les 50** ..... 25F

**UTILISEZ LE BON DE COMMANDE SORACOM**



63, rue de Coulommès - B.P. 12 - 77860 QUINCY-VOISINS

tél. (1) 60 04 04 24 - Fax (1) 60 04 45 33

Ouvert de 8 h à 12 h et de 14 h à 17 h - Fermé dimanche et samedi après-midi

### EMETTEUR-RECEPTEUR RT77/GRC9

2 à 12 MHz en 3 gammes - 30W HF Maître oscillateur ou 4 fréquences par quartz. Récepteur superhétérodyne étaloné par quartz 200 KHZ. Ensemble en parfait état de présentation, légèrement dénaturé..... 450 F  
**BX 53** Boîte de recharge pour RT77 ..... 160 F  
**AB15GR** Mast base ..... 300 F  
 Jeux d'antennes MS116-117-118 pour AB15GR..... 150 F  
 Brin séparé ..... 75 F  
**MP65** Mast base ..... 150 F  
**T17FR** Micro neuf ..... 100 F  
 Notice complète AN/GRC9 en français ..... 500 F  
**BA161** Alimentation secteur pour RT77/GRC9  
 Prim. : 110/220V toutes tensions nécessaires au fonctionnement du RT77. Coffret métallique sur pieds caoutchouc.  
 Dim. : 505x290x315 mm. Poids 39 kg.  
 Livré avec notice technique ..... 500 F  
**LS7** Haut-parleur ..... 225 F  
**FM85** Fixation véhicule pour RT77 ..... 180 F  
**MT350** pour RT77 ..... 100 F  
**MP50** Equerre de fixation pour véhicule ..... 100 F  
**DY88** Alm. pour RT77 6/12/24V ..... 450 F  
**CX2031/U** Câble batterie pour DY88 ..... 125 F  
**CD1086** Câble raccordement RT77/DY88 ..... 150 F  
**HS30** Casque pour RT77 ..... 50 F  
**IN127** Isolateur pour MS116-117-118 ..... 120 F  
**AM66** Ampli 100W pour RT77 complet ..... 800 F  
 Notice technique de l'AM66 et AA18 avec schémas ..... 250 F  
**AA18** Alimentation batterie 12/24V pour AM66 ..... 400 F

### SELF DE CHOC NATIONAL

**R154** 1 mH 6 ohms 600 mA ..... 100 F

### VENTILATEURS

**ETRI** Réf. 126LF01. Secteur 220 V. Dim. 80 x 80 x 38 mm.  
 Poids 400 g. Hélice 5 pôles. 300 t/min ..... 75 F

### EMETTEUR-RECEPTEUR AN/PRC6

47 à 55,4 MHz en FM - 250MW HF ..... 350 F

### TEST SET ID292/PRC6

Permet de tester le PRC6. Très bon état général ..... 150 F

### MANIPULATEUR US

Type J37 ..... 100 F Type SARAM ..... 150 F  
 Type J45 ..... 130 F

### MILLIVOLTEMETRE ALTERNATIF

**FERISOL AB 302** de 10 mV à 10 V en 7 gammes  
 maxi 1 GHz Dim. : 136 x 162 x 290 mm ..... 650 F  
 Port PTT 91 F, notice technique 75 F  
 Description contre 5 F en timbre

### COMMUTATEUR STEATITE

Type : 195A 7 positions, 1 galette, 1 circuit ..... 50 F  
 Type : 321 2 positions, 1 galette, 3 circuits inverseurs ..... 60 F  
 Type : 16S07 2 positions, 1 galette, 4 circuits interrupteur ..... 55 F  
 Type : 196A 6 positions, 2 galettes, 2 circuits ..... 75 F  
 Type : 1 6 positions, 1 galette, 1 circuit isolement 5 KV ..... 75 F  
**NOMBREUX AUTRES MODELES SUR PLACE**

### FIL DE CUIVRE ARGENTE

Pour bobinage de self HF et autres, Ø 1,5 mm  
 le mètre ..... 15 F

### AMPLI LINEAIRE DECAMETRIQUE

Large bande de 2 à 30 MHz, AM-FM-BLU, sortie 100W/50 Ω  
 Excitation 3 W, alim. : 24 V - 5,5 A - Dim. : 150 x 60 mm.  
 Livré avec schéma ..... 450 F  
 Documentation contre enveloppe timbrée

### FILTRE MECANIQUE "COLLINS" pour MF de 455 KHZ

Réf. : 455N20 bande passante 2KHZ ..... 200 F

### RELAIS D'ANTENNE HF

**JENNING** Type 26N300 du continu à 30 MHz500W.  
 Alim. 24 V sous vide ampoule verre ..... 200 F  
 Isolé stéatite 2RT coupure HT - 6V - 100W ..... 75 F  
 idem en 24V ..... 50 F

### GENERATEUR HYPERFREQUENCE

**FERISOL LG 102** de 0,8 à 2,4 GHz AM/FM, affichage  
 mécanique, sortie 1 mW/50 Ω avec atténuateur  
 poids 28 kg Dim. : 470 x 142 x 550 mm ..... 2800 F  
 Notice technique ..... 200 F  
 Expédition port dû. Description contre 5 F en timbres

### TUBES EXTRAIT DE NOTRE CATALOGUE

• 6KD6 : ...350 F • 6146B : ...235 F • 6JS6C : ...250 F  
 • EL519 : ...125 F • 12BY7A : ...117 F • 811A : ...135 F

### EMETTEUR HF ART 13FR

Couvre de 300 à 500 KHZ et de 2 à 18,1 MHz en A1-A2-A3.  
 100 W en AM. 21 fréquences pré réglées par quartz. Ampli de  
 puissance 813 modulation 2 x 811A. Alim. 24 V continu.  
 Dim. : 600 x 44 x 273 mm. Poids 32 kg ..... 650 F  
 Notice technique en français ..... 350 F  
 Neuf emballage d'origine ..... 1 000 F  
 Expédition en port dû par transporteur. Description contre 5F en timbres.

### AMPLI "AVANTEK" MSA-0885

Utilisable jusqu'à 6 GHz. Gain 22,5 DB à 1 GHz ..... 30 F  
 Par barrette de 10 ..... 250 F Notice contre enveloppe timbrée.

### CHARGE

**AZ12A FERISOL** 50 Ω de 0 à 500 MHz ..... 250 F  
**AZ15A FERISOL** 50 Ω de 0 à 4 GHz ..... 600 F  
**R 404682 RADIAL** 50 Ω de 0 à 5 GHz ..... 750 F

### MODULE F.I.

1° F.I. 21,4 MHz - 2° F.I. 455 KHZ commande S/mètre  
 Cde de squech - Alim. + 8 V, 50 mA + 5 V, 10 mA.  
 Dimension : 130 x 60 x 30 mm - Poids : 230 gr ..... 150 F  
 Ensemble livré avec schéma  
**Filtre duplexeur**  
 UHF 440-450 MHz - connecteur Sublic ..... 75 F  
**Circulateur 452 MHz** (convient pour le 432 MHz) ..... 50 F

### CONDENSATEURS VARIABLES plus CONDENSATEURS VARIABLES

560-3 75 PF 2 KV ..... 130 F C13 130 PF 2 KV ..... 180 F  
 443-7 80 PF 2 KV ..... 130 F P776 140 PF 2 KV ..... 185 F  
 149-5-2 100 PF 1 KV ..... 100 F 149-7-2 150 PF 1 KV ..... 110 F  
 C-121 2 x 100 PF 2 KV ..... 150 F CE200 200 PF 10 KV ..... 750 F  
 CE-120 120 PF 5 KV ..... 350 F H23 220 PF 1 KV ..... 100 F  
 443-1 125 PF 2 KV ..... 150 F CM 250D 250 PF 1,5 KV ..... 200 F  
**FLECTOR** Ø 6,3 mm STEATITE ..... 60 F  
**ASSIETTE**  
 25-50-75-80-120-140-180-200-260-300-390-400-430-500-  
 560 PF - 2,2 NF - 3,3 NF / 7,5 KV ..... 35 F  
**MICA**  
 50 PF 2,5 KV ..... 25 F 10 NF 12 KV ..... 15 F  
 2,2 NF 25 KV ..... 150 F 33 NF 5 KV ..... 75 F  
 5 NF 5 KV ..... 35 F 82 NF 10 KV ..... 45 F

### SUPPORT DE TUBE SK600

"Elmac" pour 4CX250B ..... 200 F

### MESURE DIVERS

**GENERATEUR HP 612 A** de 450 à 1200 MHz ..... 750 F  
**GENERATEUR** de 800 MHz à 2,1 GHz ..... 850 F  
**GENERATEUR SYNTHETISEUR ADRET 201** de 0,1 à 2 MHz  
**FREQUENCEMETRE HP 5335 A**, 200 MHz / 2 NS  
**POWER SIGNAL SOURCE, ALITECH**, de 10 à 50 MHz, 10/50 W  
**OSCILLOSCOPE TEKTRONIX 5113**, 4 x 2 MHz  
**ALIMENTATION SORENSON DCR 20 - 115 B** Ø à 20 v - 115 A.  
**OSCILLOSCOPE PHILIPS PM 3200** 10 MHz  
**OSCILLOSCOPE TEKTRONIX 453** 2 X60 MHz  
**FREQUENCEMETRE ELDORADO** 20 Hz à 3 GHz  
**MODULOMETRE RADIOMETER** de 7 MHz à 1 GHz  
**MODULOMETRE MARCONI** de 5,5 Hz à 1 GHz

### CONTROLEUR UNIVERSEL

**CHAUVIN** Type 97 = 0,1 V à 1000 V - 3 à 300 v, résistance  
 de 1 Ω à 500 MΩ Alim. : par piles 9 et 1,35 v non fournies  
 Livré avec notice ..... 350 F  
**PEKLY** Type PK 899 100 kΩ/v = 0,05 v à 1 500 v ~ 1,5 v à 1  
 500v = 15 μA à 5 A - 1,5 mA à 5 A 1 Ω à 2 MΩ  
 Alim. : par 2 piles 1,5 v non fournies livré avec notice ..... 200F  
**METRIX** Type MX 205 100 kΩ/v = 0,1 v à 1 500 v ~ 1,6 v à 1  
 500 v = 10 μA à 5 A - 1,6 mA à 5 A 1 Ω à 20 MΩ, Capacité  
 de 1 NF à 10 μF Alim. : 3 piles 1,5 v non fournies livré avec  
 notice ..... 200F  
 Frais PTT 58F. Description contre 5 F en timbres

### GENERATEUR AM/FM

**FERISOL LF110** 1,8 à 220 MHz en 4 gammes. Réglage  
 modulation, niveau de sortie sur 50 Ω par atténuateur de  
 précision. Dim. : 46 x 22 x 30 cm. Poids 23 kg ..... 650 F  
 Expédition port dû. Notice technique ..... 150 F

### VOLTMETRE TRANSISTORISE

**FERISOL A207S** voltmètre continu, entrée 100 MΩ de 100 MV  
 à 3 KV en 10 gammes alternatif 300 MV à 300 V en  
 7 gammes maxi 1 GHz, ampèremètre continu 10 μA à  
 300 MA en 10 gammes. Ohmmètre de 0,2 Ω à 5000 MΩ en  
 8 gammes, grand écran 18 cm.  
 Alim. : 110/220 V. Dim. : 21 x 15 x 24 cm. Poids 6 kg ..... 500 F  
 Notice technique ..... 75 F

### CONNECTEURS COAXIAUX

Connecteurs grandes marques 1° choix  
**BNC**  
 UG 88/U ..... 15 F 31-351 ..... 15 F UG 260/U ..... 15 F  
 UG 959/U ..... 50 F UG 290/U ..... 12 F UG 261/U ..... 15 F  
 UG 1094/U ..... 12 F R141410 ..... 32 F R141572 ..... 17 F  
 UG 306B/U ..... 45 F UG 491A/U ..... 37 F R142703 ..... 55 F  
 UG 274B/U ..... 75 F OTT 2172 ..... 75 F  
**UHF**  
 M 358 ..... 40 F PL 258 ..... 15 F PL 259T ..... 35 F  
 SO 239B ..... 11 F SO 239 ..... 25 F UG 175/U ..... 4 F  
**N**  
 UG 58A/U ..... 25 F UG 218A/U ..... 35 F UG 238/U ..... 25 F  
 UG 94A/U ..... 15 F  
**SUBCLIC**  
 KMC 1 ..... 24 F KMC 12 ..... 20 F KMC 13 ..... 35 F

### CABLES COAXIAUX

**MARQUE FILOTEX OU FILECA**  
**KX21A** 1,8 mm - 50 Ω, le mètre ..... 10 F  
**RG 178** 1,8 mm - 50 Ω, le mètre ..... 8 F  
**RG316U** 2,8 mm - 50 Ω, le mètre ..... 10 F  
**RG400U** 5 mm - 50 Ω,  
 double tresse argentée, le mètre ..... 25 F  
**RG58** 5 mm - 50 Ω, le mètre ..... 5 F  
**RG214U** 11 mm - 50 Ω,  
 double tresse argentée, le mètre ..... 15 F  
**RG63BU** 11 mm - 125 Ω, le mètre ..... 12 F

### ISOLATEUR D'ANTENNE STEATITE

Type 1 : 6,5 x Ø 1,2 cm - 30 grammes ..... 15 F les 10 ..... 100 F  
 Type 2 : 9 x 2 x 2 cm - 120 grammes ..... 20 F les 10 ..... 150 F  
 Type 3 : 6 x Ø 1,5 cm - 80 grammes ..... 20 F les 10 ..... 150 F  
 Type 4 : 8 x Ø 3 cm - 190 grammes ..... 25 F les 10 ..... 200 F  
 Type 5 : 6 x 2 x 2 cm - 110 grammes ..... 20 F les 10 ..... 150 F  
 Type 6 : 5 x Ø 2,5 cm - 110 grammes ..... 20 F les 10 ..... 150 F

### FREQUENCEMETRE

**FERISOL HA 300 B** de 10 Hz à 51 MHz de 0,1 à 100 v ..... 650 F  
**TIROIR ADDITIONNEL**  
**HAF 600** de 51 à 521 MHz ..... 700 F  
**HAF 700** de 0,3 à 3 GHz ..... 850 F  
 Expédition port dû. Description contre 5F en timbres.

### FREQUENCEMETRE

**SCHLUMBERGER FB 2 600** de 10 Hz à 20 MHz, 30 Mv  
 affichage digital ..... 500 F  
 Notice technique 75 F. Description contre 5 F en timbres.

### SELFS D'ACCORD D'ANTENNE STEATITE

**TYPE 2** : 50 micro Henries, Ø 6,5 cm, L : 14 cm, 17 prises, fil  
 argenté 1 mm, poids 700 g ..... 100 F  
**TYPE 3** : 2 micro Henries, Ø 4,6 cm, L : 11,5 cm, 8 spires, fil  
 doré de 4 mm ..... 100 F  
**TYPE 4** : 10 micro Henries, Ø 6 cm, L : 21 cm, 20 spires, fil  
 doré de 4 mm ..... 175 F  
 Autres valeurs sur place.

### GENERATEUR A REVOIR

**FERISOL LG 102** de 0,8 à 2,4 GHz AM/FM ..... 1250 F  
**FERISOL LG 110** de 1,8 à 220 MHz AM/FM ..... 400 F

### SUR PLACE UN TRES GRAND CHOIX DE MATERIEL DIVERS

Pour toutes demandes de renseignement, joindre une  
 enveloppe timbrée pour la réponse.  
 Frais d'emballage en caisse rajouter 100 F

CATALOGUE GÉNÉRAL  
 CONTRE 28 F EN TIMBRES

**CONDITIONS GÉNÉRALES DE VENTE** : règlement par chèque joint à la commande. Minimum de facturation : 100 F + port, pour les DOM-TOM, frais bancaires : + 70 F.  
 Montant forfaitaire port et emballage < à 5 kg en R1 : + 53 F, R2 : + 58 F, R3 : + 64 F, de 5 à 10 kg en R1 : + 86 F, R2 : + 91 F, R3 : + 97 F, en colissimo rajouter 24 F.  
 Toutes les marchandises voyagent aux risques et périls du destinataire. Nos prix sont donnés à titre indicatifs et peuvent varier en fonction de nos approvisionnements.

# MFJ-1276 : CONTROLEUR PACKET ET PACTOR

Denis BONOMO, F6GKQ

**Le packet vous tente, en VHF comme en décimétrique, et vous aimeriez aussi goûter au PACTOR ? Pourquoi pas, le MFJ-1276 est prévu pour ces deux modes !**

Les contrôleurs packet sont de plus en plus nombreux. Par contre, ceux qui peuvent opérer en décimétrique, à 300 bauds ou 1200 bauds (pour le trafic sur 29 MHz) sont plus rares. Le MFJ-1276 est de ceux-là. Son modem est composé d'un couple célèbre : les XR-2211 et 2206. Héritier du MFJ-1270 (la version TNC-2, packet seulement) le MFJ-1276 donne la possibilité de trafiquer en PACTOR. Ce mode est de plus en plus répandu en décimétrique : il comble efficacement les lacunes de l'AMTOR et du packet. Des BBS sont installés, accessibles en Europe ou dans le monde...

## PREPAREZ VOTRE TERMINAL

Le MFJ-1276 est livré avec son bloc alimentation 220 V (il vous faudra seulement ajouter la prise), le câble BF le reliant à la station (là encore, à vous de le terminer avec les connecteurs ad-hoc) et deux manuels : le Fast Sart (24 pages) pour les impatientes, et le manuel complet (300 pages) pour les autres. Ces deux manuels sont en anglais. Il ne manque que le câble RS-232 pour pouvoir démarrer... et un logiciel si vous utilisez un ordinateur (nous n'avons pas essayé avec un minitel). Nous allons revenir sur le logiciel après une petite description du contrôleur.

Le boîtier est assez volumineux. MFJ n'a pas recherché la miniaturisation "à tous prix". Sur la face avant, on trouve le poussoir Marche/Arrêt et les LED qui témoignent du fonctionnement de l'appareil. Une rampe de LED permet un réglage précis sur la fréquence en décimétrique. Rappelons toute l'importance d'un parfait calage de la

échanges "radio" (300, 1200 ou 2400 & 9600 si le module optionnel est présent). Un poussoir permet de sélectionner le mode de fonctionnement, HF ou VHF. Sur le côté droit du TNC, un trou donne accès au RESET, en cas de situation désespérée... Sur le côté gauche, deux trous servent au réglage des niveaux de modulation et de

contrôle en réception. Saluons la présence du petit jack haut-parleur (à prévoir), qui permet de garder un contrôle de l'audio reçue même lorsque la sortie HP du récepteur est prise par le TNC (cas des portatifs VHF/UHF, par exemple).

A l'intérieur, on découvre une technologie traditionnelle : ici, pas de CMS, ce qui explique le volume relativement important du MFJ-1276. Le circuit imprimé

occupe toute la surface du boîtier. La densité des composants est importante mais tous restent facilement accessibles, ce qui simplifie d'autant la maintenance.

## AVEC OU SANS LOGICIEL

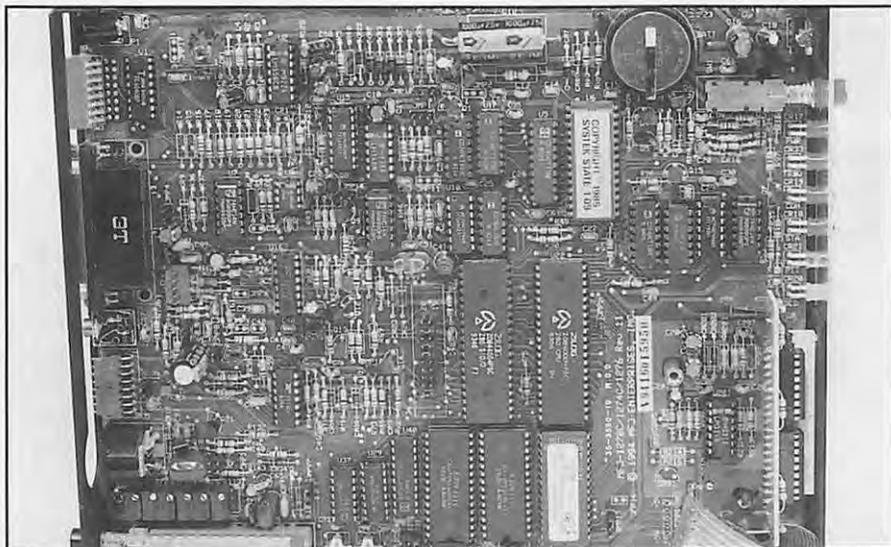
Des logiciels optionnels sont disponibles, pour piloter le MFJ-1276. S'ils devraient rendre le trafic plus confortable, ils ne sont pas forcément incontournables : un simple émulateur de terminal suffit. Sur PC, vous pouvez adopter l'universel



**L'ensemble contrôleur, alimentation et manuels.**

fréquence pour les modes numériques. Ce bargraph a une résolution de 10 Hz. La LED "Turbo" ne s'allumera que si l'option correspondante est présente dans le TNC : modem 2400 ou 9600 baud.

A l'arrière du boîtier, on trouve l'ensemble des connecteurs : alimentation, RS-232, liaison à niveau TTL, sortie HP extérieur, et des petits interrupteurs (DIP) permettant de sélectionner la vitesse de dialogue avec l'ordinateur, ainsi que la vitesse des



Une carte électronique chargée mais accessible.

Procomm ou le Terminal de Windows. C'est avec ce dernier que nous avons procédé aux essais. Auparavant, il faut définir une configuration qui soit compatible avec le TNC. Ouvrez le menu "Paramètres", choisissez "Communications" et adoptez les valeurs suivantes (la vitesse peut être augmentée si votre PC le permet) : 4800 baud, 1 bit d'arrêt, pas de parité. Le contrôle de flux peut être mis sur "aucun" ou "Xon/Xoff". Allez ensuite dans "Fichiers" et enregistrez cette configuration sous le nom qui vous plaît...

Maintenant, vous pouvez mettre le MFJ-1276 sous tension : le message de signature apparaît à l'écran. Bravo, doc', vous pouvez opérer ! Pour la réception, les réglages sont déjà effectués. Si vous souhaitez émettre, il va falloir régler le niveau de modulation injecté à l'émetteur. Pour ce faire, il est souhaitable de s'écouter sur un récepteur de contrôle. Les premiers essais gagneront à être effectués en VHF, les réglages étant beaucoup plus simples.

Comme il est hors de question de passer en revue toutes les commandes du TNC, on se bornera ici à une description extrêmement résumée. Le MFJ-1276 offre les mêmes possibilités qu'un TNC-2. La mailbox vous permettra de recevoir des messages, même en votre absence. D'origine, la mémoire est de 32 kO mais elle peut être étendue à 512 kO par le simple changement d'un circuit intégré.

En PACTOR, le MFJ-1276 fonctionne en modes FEC à 100 ou 200 baud et ARQ. Il est capable de recevoir un appel en AMTOR qui vous serait destiné, pour peu que le champ réservé au SELCAL ait été correctement rempli. Une identification de l'émission en CW est possible, avec 8 modes différents. Accessoirement, à l'aide d'un logiciel optionnel, le TNC peut aussi recevoir du FAX, mais seulement à 120 lpm.

Les essais de réception effectués en décimétrique montrent toute l'utilité du bargraph, grâce auquel on se règle en un tournemain sur la bonne fréquence. Il suffit d'observer les LED, en présence du signal (DCD allumée), et d'agir sur la commande du récepteur pour centrer le bargraph.

Le manuel du MFJ-1276 est très bien fait, abordant pratiquement tous les cas de figures que l'utilisateur risque de rencontrer. Il se termine par la description technique des différents circuits du TNC, et par celle des modes de transmission packet et PACTOR.

Si vous n'envisagez pas de trafiquer dans des modes autres que le packet et le PACTOR (ou si vous possédez des équipements pour les autres modes), vous pouvez vous laisser tenter par ce TNC. Si vous préférez un modèle plus complet, le choix est vaste. GES, qui importe les matériels de la marque MFJ, pourra alors vous conseiller...

## WATTMETRE PROFESSIONNEL BIRD



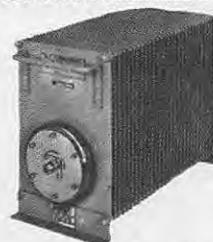
Boîtier BIRD 43

**2.400 F\*** TTC

Bouchons série A-B-C-D-E

**660 F\*** TTC

Autres bouchons et modèles sur demande



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

## TUBES EIMAC

### FREQUENCEMETRES PORTABLES OPTOELECTRONICS



3300 :

**1.395 F\*** TTC

M-1 :

**2.365 F\*** TTC

UTC-3000 :

**3.600 F\*** TTC

Documentation sur demande

**GE** **GENERALE**  
**ES** **ELECTRONIQUE**  
**S** **SERVICES**

RUE DE L'INDUSTRIE - ZONE INDUSTRIELLE  
B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cdx  
Tél. : (1) 64.41.78.88 - Fax : (1) 60.63.24.85  
ET AUSSI LE RESEAU G.E.S.

Editepe • 0294 • 1 •

\* Prix au 1<sup>er</sup> janvier 1994

# MIZUHO FRX-2001 : RECEPTEUR DE BALISES DE DETRESSE

Denis BONOMO, F6GKQ

*Ce récepteur de repérage existe en deux versions : l'une pour les chasses au renard, l'autre pour relever la position de balises de détresse VHF (bande 121 à 123 MHz). C'est cette dernière qui est présentée ici.*

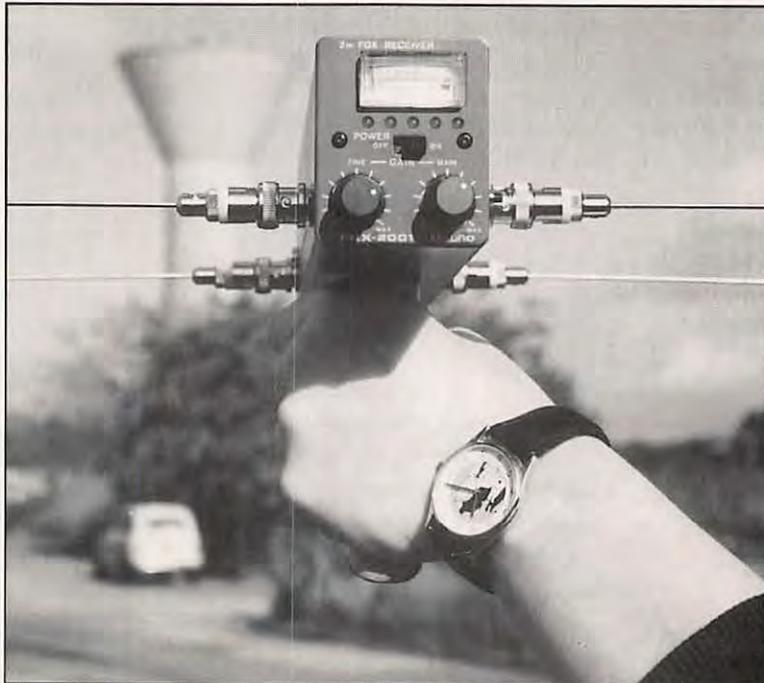
La vitesse avec laquelle les équipes de secours arrivent sur le lieu du crash d'un aéronef est primordiale quant aux chances de survie d'éventuels rescapés. Cette triste constatation a récemment été faite en France, lors du crash d'un Airbus sur le Mont St-Odile... Les radioamateurs sont souvent impliqués dans les recherches, leur savoir-faire n'étant plus à démontrer. Ils utilisent, la plupart du temps, des matériels de leur propre conception, les produits commerciaux étant inexistantes ou très onéreux. Avec ce récepteur, que nous avons découvert chez GES il y a plusieurs mois, Mizuho comble une lacune. Le FRX-2001 pourra être mis au service d'équipes de secours, officielles ou bénévoles. Autonome, il est peu encombrant et facile à mettre en œuvre.

## ANTENNE & RECEPTEUR

Le Mizuho FRX-2001 est à la fois, antenne et récepteur. Extérieurement, le

boîtier est un parallélépipède de forme très allongée. Il est, de ce fait, facile de le loger dans une valisette ou un simple sac, avec ses quatre brins d'acier composant l'antenne. L'antenne est, en fait, une sorte de HB9CV, les quatre brins étant réunis par une ligne de couplage interne. La face

de cette face avant est doté de deux potentiomètres qui règlent le gain du récepteur : un réglage "grossier", l'autre "fin". Sur les côtés de ce long boîtier, on trouve 4 prises BNC qui reçoivent les fouds de l'antenne, un jack pour l'écoute au casque, les roues codeuses permettant de changer la fréquence et un petit poussoir (Reset du timer). La crosse de ce "fusil à renards" est en bois, vissée sur la partie inférieure du boîtier.

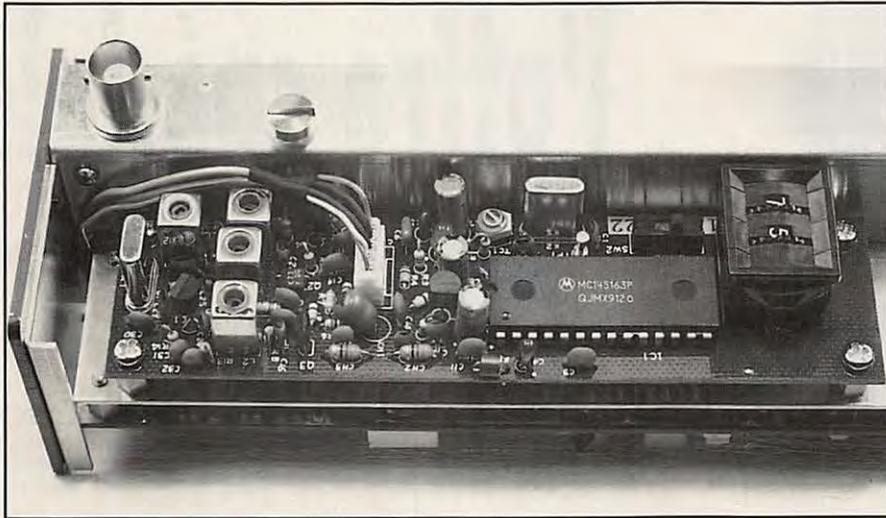


Mizuho FRX-2001

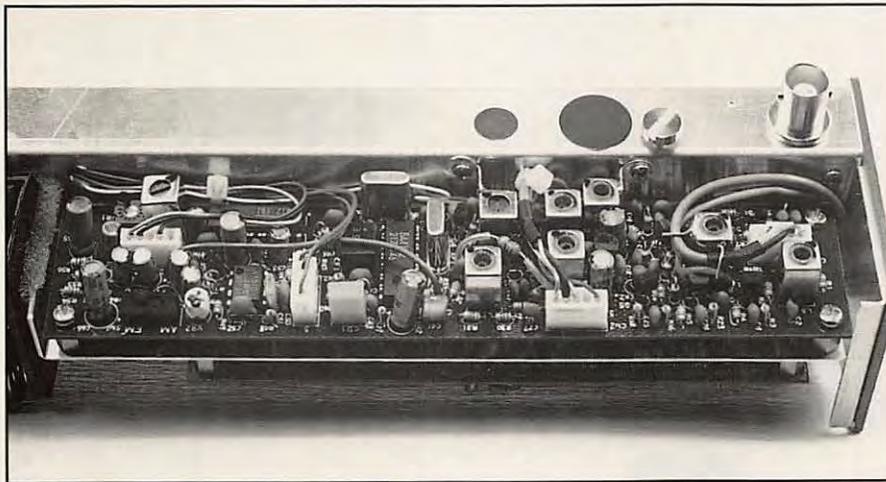
avant est équipée d'un S-mètre, qui va servir, comme vous l'aviez deviné, à noter l'intensité du signal reçu. Sous ce S-mètre, on trouve 5 LED rouges, puis le commutateur On-Off (c'est tout bon, je le remets en français, Marche-Arrêt). Le bas

Le boîtier s'ouvre facilement, à l'aide d'une pièce de monnaie, grâce à quatre grosses vis. Cette opération est rendue nécessaire, non par simple curiosité, mais parce qu'il faut mettre en place six piles, à l'intérieur de l'appareil. C'est également l'occasion de voir avec quel soin est réalisé ce matériel. Le récepteur est composé de deux

platines : la réception et la synthèse de fréquence. Une troisième platine, placée contre la face avant, supporte les circuits d'un timer et d'allumage des LED. A l'intérieur, on trouve aussi deux inverseurs, permettant de choisir entre



**Le synthétiseur**



**Le récepteur**

AM & FM et le segment de bande (121 à 122 ou 122 à 123 MHz).

## FONCTIONNEMENT

La mise en œuvre du FRX-2001 est relativement simple, ce qui explique

certainement l'aspect laconique de la notice en anglais (2 pages). On commencera par monter les 4 brins d'antenne et afficher, sur les roues codeuses, la fréquence de la balise recherchée (détresse ou exercice) puis on branchera le casque. Lors de la mise

sous tension, la LED de gauche s'allume : elle restera allumée "fixe" pendant 30 secondes, clignotera lentement pendant 15 secondes et rapidement pendant 15 secondes. Le compte est bon, il s'est alors écoulé une minute : la première LED s'éteint et la suivante s'allume. Vous l'avez deviné, ces LED sont l'affichage d'un timer qu'on peut remettre à zéro à tout instant en pressant le petit poussoir placé sur le flanc droit.

En phase initiale de la recherche, on placera les potentiomètres de gain au maximum. Dès la réception du signal, l'aiguille du S-mètre va dévier. Le volume audio perçu dans le casque est constant (il n'y a pas de réglage de volume). Il suffit d'atténuer au fur et à mesure, tout en orientant l'antenne dans la direction présumée de la source, afin de s'en rapprocher. La technique de recherche est supposée connue des équipes qui vont mettre en œuvre cet équipement. Pour les essais, ne pouvant disposer d'une vraie balise, nous avons utilisé l'harmonique 5 d'un émetteur 24 MHz alimentant un petit dipôle. La directivité du système de recherche, porté à bout de bras, est largement suffisante, même en phase d'approche finale. Avec l'atténuation maximale, soit environ 100 dB, il ne doit pas être difficile de s'approcher d'une véritable balise.

Léger, conçu pour un emploi ne demandant pas de grandes connaissances, ce récepteur, livré avec un casque d'écoute et des piles (autonomie, 4 à 5 heures), devrait séduire ceux qui participent fréquemment à des recherches de balises, dans le cadre de la Sécurité Civile. A voir chez GES.



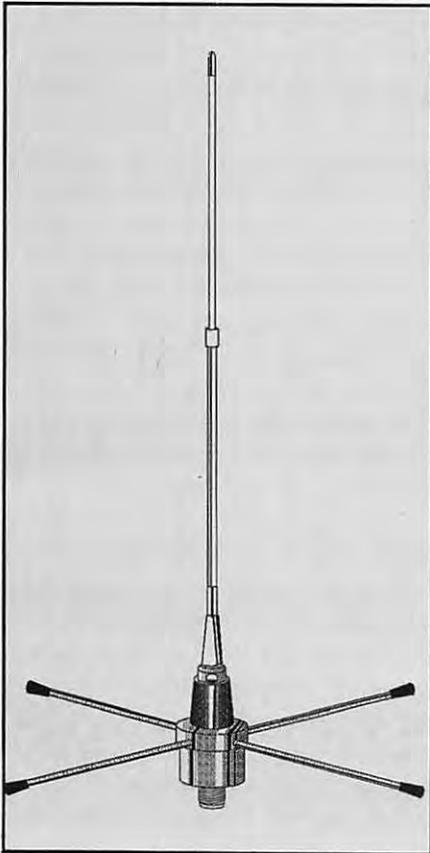
**La face avant**

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Réception	: Superhétérodyne
Fréq. Interm.	: 10,7 MHz et 455 kHz
Couverture	: 121-123 MHz, pas de 10 kHz
Modes	: AM & FM
Antenne	: Type HB9CV
Alimentation	: Piles 6 x 1,5 V
Consommation	: 50 mA
Autonomie	: environ 4 à 5 heures
Dimensions	: 50 x 60 x 284 mm
Poids	: 720 g (équipé)



# MEGAHERTZ continue l'offre spéciale jusqu'à Noël !



## L'ANTENNE GP158

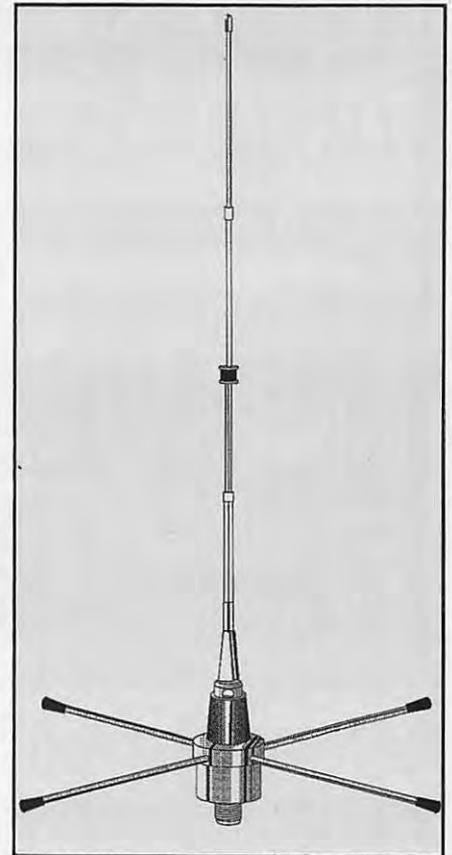
5/8  $\lambda$  - Bande passante 3 MHz  
Impédance 50 ohms  
Gain 3.25 dBi  
Réglable sur la fréquence  
centrale

Réf. EUGP158

**200 FF**

+ 40 FF port

## DEUX ANTENNES GP 144 MHz



## L'ANTENNE GP258

Type 2 x 5/8  $\lambda$   
Bande passante 3 MHz  
50 ohms - 3.25 dBi  
Réglable sur la fréquence  
centrale

Réf. EUGP258

**410 FF**

+ 40 FF port



UTILISEZ LE BON DE COMMANDE SORACOM

# Un choix de station : Batima



**Émetteurs/récepteurs,  
antennes, accessoires :  
pour faire le bon choix,  
consultez nous !**



- Matériels neufs et occasions
- Atelier de réparation  
et service après-vente
- **VENTE PAR CORRESPONDANCE**
- Expédition France & étranger
- Reprise matériel.



**Téléphone du lundi après-midi au samedi matin inclus.  
Salle d'exposition ouverte tous les après-midi,  
sauf samedi après-midi.**



**TEN-TEC**



Nos techniciens sont à votre écoute, de préférence de  
10h à 12h et de 14h30 à 17h30, au :

# 88 78 00 12

BATIMA ELECTRONIC • 118-120, rue du Maréchal Foch  
F 67380 LINGOLSHEIM (banlieue Strasbourgeoise) France  
Fax 88 76 17 97

# TEST DE LA CARTE BAYCOM USCC4

Eric BERTREM, F5PJE

*Connu en France et dans le monde entier pour ses petits modems simples d'emploi et peu coûteux, le groupe BayCom propose également une large gamme de cartes et de modems, allant du classique BayCom 1200 Baud, jusqu'à la carte PC intégrant d'office un modem 9600 Baud et le transceiver 70 cm qui lui est associé.*

**N**ous ne parlerons ici que d'une carte susceptible d'intéresser les utilisateurs les plus exigeants, puisqu'elle intègre d'origine 3 modems (dont un 9600 Baud) et peut en recevoir un quatrième via un connecteur d'extension.

Première satisfaction : le kit livré sous sachet plastique est complet, aucun composant ne manque et tous sont de bonne qualité. Ce n'est pas toujours le cas partout hélas. Le manuel livré est en Allemand, mais des versions Françaises et Anglaises existent également. Il décrit les principales parties de la carte et leur fonctionnement. Le montage est expliqué pas à pas, avec la liste des composants pour chaque partie : interface avec le PC, modem TCM-3105, modem AM-7911, et modem 9600 Baud DF91C. N'importe quel OM, même débutant devrait en venir à bout rapidement, avec un petit peu de soin et de patience. Précision : le modem 9600 Baud est une option, la carte de base ne comporte elle que deux modems et une sortie sans modem. Cependant, il me semble que l'option vaut la peine, même si elle peut être rajoutée plus tard.

Le circuit imprimé est bien évidemment double face, avec sérigraphie des composants : superbe !

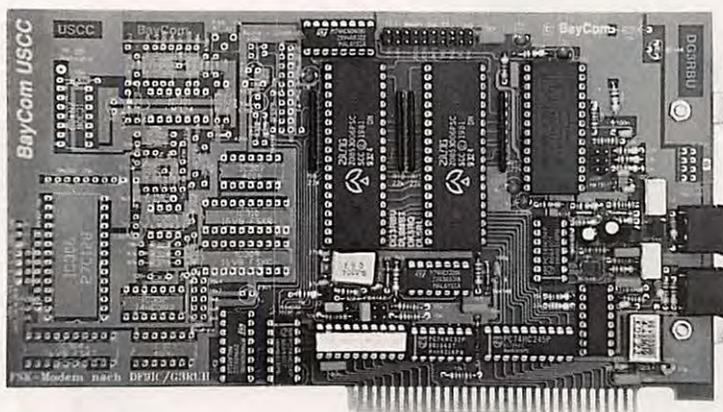
Le modem à base d'AM-7911 se paramètre au moyen de jumpers et vous permettra de trafiquer sur les bandes décimétriques à 300 Baud, mais aussi d'accéder au BBS local en 1200 Baud, simplement en bougeant un strap (dommage de ne pas avoir prévu une commutation par logiciel). Le TCM-3105 fonctionne quant à lui à 1200 Baud, mais peut aussi accepter 2400 Baud moyennant

La liaison entre la carte et les transceivers s'effectue au moyen d'embases mini-Din, question de place. Trois sorties au total :

1. Modem AM-7911 (300 Bd HF/1200 Bd)
2. TCM-3105 (1200 Bd)
3. 9600 Baud FSK (compatible G3RUH, idéal pour le trafic satellite)

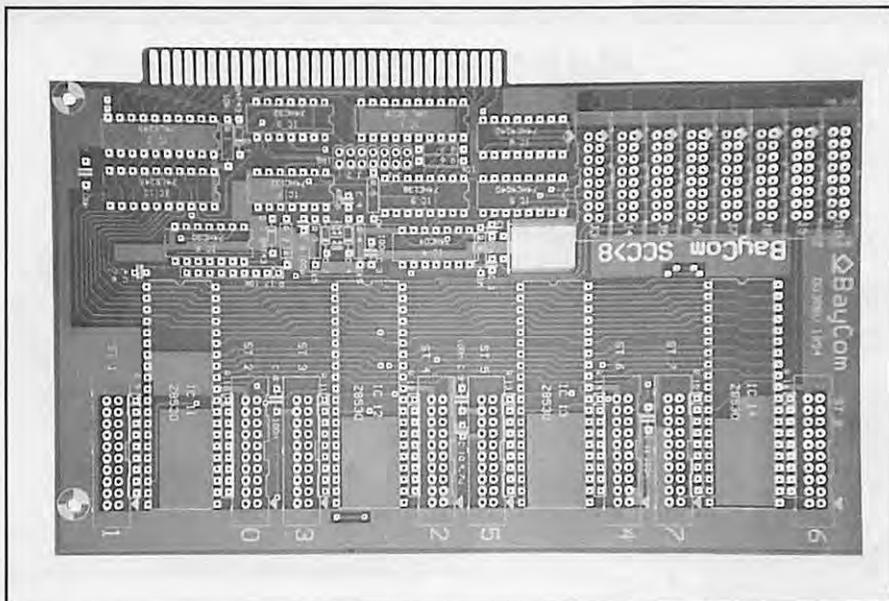
Une fois la carte montée, l'heure H arrive : avant la première mise sous tension, configurons l'adresse de la carte (300h, 320h, etc...) et son IRQ (5 ou 7). Aucune fumée, le PC a tenu le coup ! Les

premiers essais ont été effectués avec le driver TFPCX, bien connu des utilisateurs de modems BayCom. La gestion multiport fonctionne à merveille : vous pouvez trafiquer en décimétrique d'un côté, consulter le BBS local en UHF, et faire un transfert de fichiers en 9600 Baud sur 23 cm ! Ceci dit, je ne vous conseille pas de tout faire avec TFPCX...hi ! J'ai pu tester la carte USCC avec



quelques modifications (vitesse d'horloge). La sortie pour modem externe recevra n'importe quel modem, 1200 Baud, 9600 Baud, ou au delà. Le connecteur utilisé est un classique norme HE-10, au brochage DF91C (branchement de tout modem respectant cette norme par un simple câble plat).

des logiciels et des drivers différents que FBB 5.15c, SP 9, Graphic Packet 1.61b, TOP 1.47, BPQ node, BayCom node, TCP/IP, ou BayCom 1.60. Vous le voyez, tout vos logiciels sont utilisables sans problèmes, avec l'avantage que procure la présence de plusieurs ports. En outre, le prix peu élevé de la carte fait qu'il est



etc... Indispensable pour monter un BayCom node (ce système fera l'objet d'un article complet).

- cartes pour Commodore 64 et 128 : utilisables avec Digicom, avec deux sorties SANS modems.

Bientôt distribués en France, les produits BayCom sont promis à un bel avenir. Leur faible prix, leur facilité de montage et d'utilisation en font les produits tout désignés pour trafiquer en packet-radio de façon extrêmement confortable.

Pour toute information complémentaire, n'hésitez pas à me contacter, en joignant une ETSA pour toute réponse par courrier :

Eric BERTREM  
207 rue des Combes  
69250 CURIS AU MONT D'OR

Packet : F5PJE @ F6BIG. FRHA.FRA.EU  
Email : F5PJE @ stdin. gatelink. fr. net  
**73 QRO, bon trafic packet.**

plus avantageux de l'utiliser sur un BBS FBB, plutôt que de monter 4 x TNC-2c. Plus de conflits d'IRQ entre vos différents COMs, le rêve !

D'autres cartes USCC existent, en fonction de vos besoins :

- USCC 9k6 : intègre un transceiver 70 cm (2 W, half duplex), un modem 9600 Baud, et une sortie pour modem externe.

- USCC 8 : huit sorties modem, à vous de raccorder ceux que vous voulez : TCM-3105, 9600 Baud FSK, modem FPAC,

## ARPEGE Communication

62, av Marceau 93700 DRANCY Tel 48.32.76.76  
Fax 48.32.72.83 (RER " Le Bourget", Bus 143 "Ed Vaillant")  
Ouvert du Mardi au Samedi de 9h30 à 12h30 et de 14h à 19h00

F5MXL Yves et F1MHO Michel à votre service

Catalogue sur simple demande (10€ en timbres)  
**EXPEDITIONS DANS TOUTE LA FRANCE**

## OGS ham's edition

**IMPRIMERIE 100% TRADITIONNELLE**

Depuis 5 ans au service des OM

pour vos **QSL**

Exemples de PRIX TTC Franco de Port

500 QSL 1 couleur personnalisée	395,00 F
500 QSL Standards Couleurs repiquées	595,00 F
1000 QSL Personnalisée en Couleur	1470,00 F
Cours de formation LICENCE A et C de F6HKM	120,00 F
COURS F6HKM + RÉGLEMENTATION	175,00 F

Veillez me faire parvenir gratuitement et sans engagement de ma part votre catalogue

NOM : ..... ADRESSE : .....

OGS - BP 219 - 83406 HYERES CEDEX  
Tél. 94.65.39.05 - Fax 94.65.91.34 - 36.12 / OGS + tél  
**DOCUMENTATION  
GRATUITE SUR SIMPLE DEMANDE**

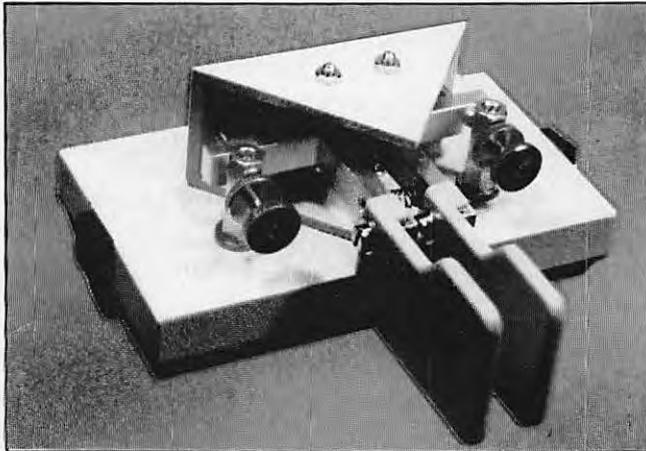
# L'ELECTRONIQUE AU SERVICE DES GRAPHISTES

## Matériels de fabrication européenne

### LA CLÉ DE MANIPULATEUR MONTÉE SUR SOCLE

A utiliser avec un manipulateur électronique  
(ETM 1C par exemple)

Réf. ETMSQ PRIX : **285 FF** + PORT 40 FF

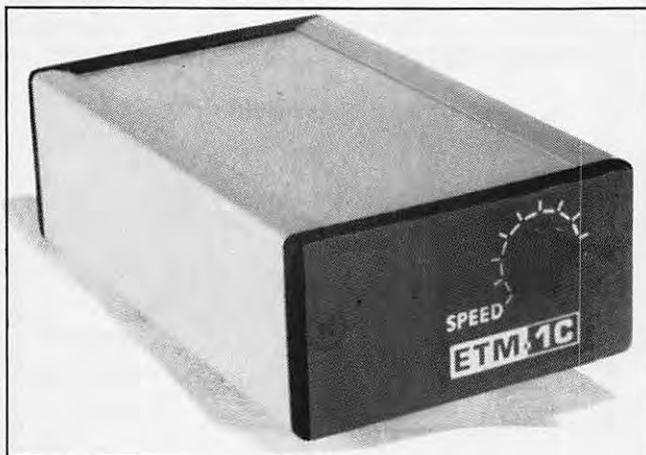


### MANIPULATEUR ÉLECTRONIQUE

sans clé - vitesse réglable  
Utilisable avec ETM-SQ, par exemple

Réf. ETM1C

PRIX : **350 FF** + PORT 40 FF

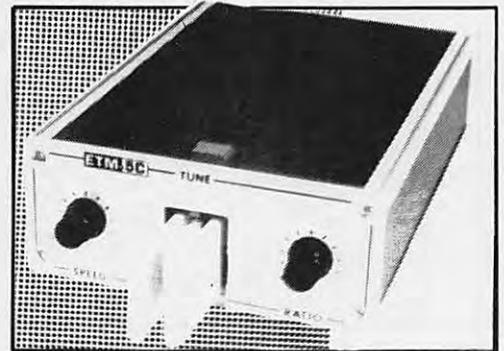


*OFFREZ  
OU  
FAITES VOUS  
OFFRIR!*

### MANIPULATEUR AVEC CLÉ

manipulateur électronique sans mémoire  
même modèle ETM8C,  
livré avec clé.

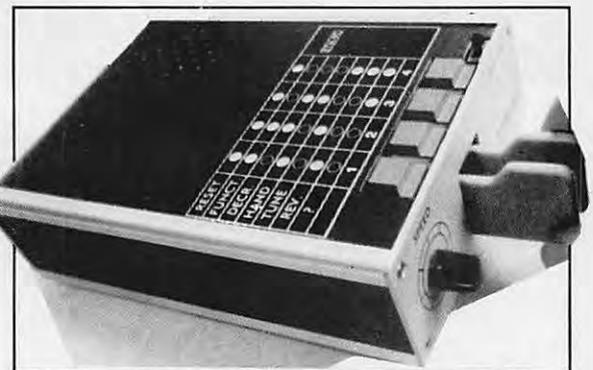
Touche  
spéciale  
pour  
tune  
CW.



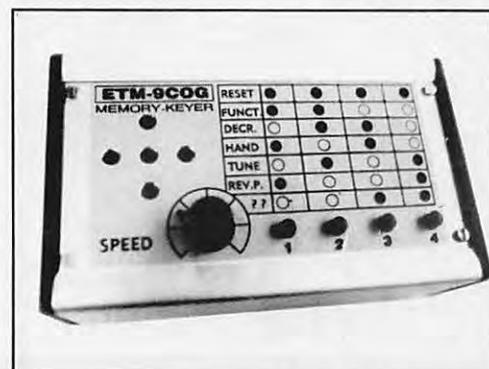
Réf. ETM5C PRIX : **915 FF** + port 40 FF

### LE NEC PLUS ULTRA

*Voir promo page 43*



Réf. ETM9C PRIX : **1820 FF** + PORT 40 FF



Identique  
à l'ETM9-C  
mais celui-ci  
est sans clé.

Réf. ETM9COG PRIX : **1420 FF** + PORT 40 FF



IC-970  
IC-781  
IC-765  
IC-725  
IC-737

ICOM



TS-950 SDX  
TS-140  
TS-850  
TS-450  
TS-790  
TS-50

KENWOOD

# FRÉQUENCE

# CENTRE

**AOR 8000**  
**NOUVEAU**  
500 kHz  
à  
1900 MHz

**ICOM IC-820**  
VHF-UHF  
**NOUVEAU**  
Disponible  
à partir  
d'octobre 94

**APPELEZ-NOUS**

**TEL. 78.24.17.42**

18, place du Maréchal-Lyautey - 69006 Lyon - Fax 78.24.40.45

Vente sur place et par correspondance  
Carte bleue - Carte aurore - CETELEM - Chèque bancaire



FT 1000 - FT 990 - FT 890 - FT 747  
**YAESU**



VHF  
UHF  
TH28



BI-  
BAND  
TH 78  
FT 470  
IC-24



SCANNER  
PORTABLE  
ET FIXE  
IC-R1  
-7100 Yupiteru  
IC-R100  
MVT 7100  
AOR 3000  
IC-R7100

**PROMOTIONS pendant toutes les fêtes  
sur toute la gamme KENWOOD !**

**Dipole Filaire**

multibandes :  
10 - 15 - 20 - 40 - 80 - 160 m **980 F**

bibandes : 40-80 m **490 F**  
80-160 m **750 F**  
40-160 m **550 F**  
etc...

**Ground plane**  
KW3 : 10 - 15 - 20 m **990 F**  
multibandes :  
10 - 15 - 20 - 40 - 80 m **1690 F**

**Yagi VHF-UHF**

6 elts - VHF - 14 db **690 F**  
8 elts - VHF - 15,5 db **850 F**  
10 elts - VHF - 17 db **1290 F**

**Log Periodic**  
130 à 1300 Mhz - 6,5 db **1250 F**  
144 - 432 Mhz - 6,5 db **750 F**  
etc...

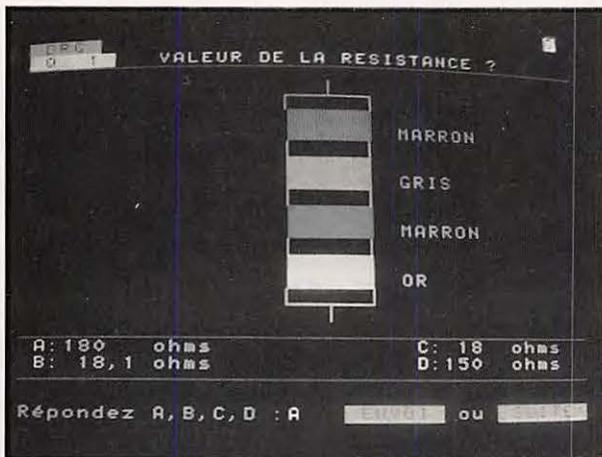
**Cubical Quad**  
Beam décimétrique  
Dipole rotatif, etc...

*"Toute l'année, reprise de vos appareils en excellent état de fonctionnement pour l'achat de matériels neufs ou d'occasion"*



# PREPARATION A LA LICENCE

Dans notre dernier numéro, nous avons publié 12 questions posées lors d'examen blanc à partir du Minitel 3614 AMAT. Nous vous donnons, ce mois-ci, les réponses exactes accompagnées de commentaires.



## DRG Q. 1 VALEUR DE LA RESISTANCE

Référez-vous au code des couleurs à quatre anneaux destiné aux résistances standards de 5 ou 10 % de tolérance :

MARRON 1er chiffre significatif .....1  
 GRIS 2ème chiffre significatif.....8  
 MARRON Multiplicateur par 10 soit UN zéro ..0  
 OR Tolérance de 5 %, cette information n'est pas demandée ici.

La résistance est de 180  $\Omega$ .

La réponse est : A.

## DRG Q. 2 FORMULE(S) EXACTE(S)

C'est une question piège.

- La relation 1 donne la puissance  $P = V^2 / R$ .

D'après la loi d'Ohm :  $P = V.I$  et  $I = V/R$

donc  $P = V^2 / R$ .

P s'exprime en watts, V en volts, I en ampères (A) et R en ohms.

La puissance représente l'énergie dissipée par unité de temps, voir la relation 3.

La relation 1 est exacte.

- La relation 2,  $I = Q / t$  se ramène à la relation

fondamentale  $Q = I.t$  qui exprime la quantité d'électricité qui traverse un circuit pendant un temps t.

Q s'exprime en coulombs (c), I en ampères (A) et t en secondes (s).

La relation 2 est exacte.

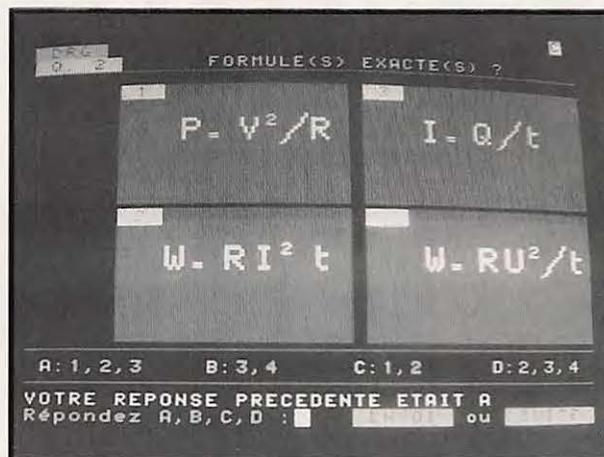
- La relation 3,  $W = R.I^2.t$  se déduit de la relation 1. C'est l'énergie dissipée pendant un temps donné. On peut écrire  $W = P.t$  avec  $P = R.I^2$  d'après la loi d'Ohm. W s'exprime en joules (J) ou en watts-seconde\*, R en ohms, I en ampères (A) et t en secondes (s).

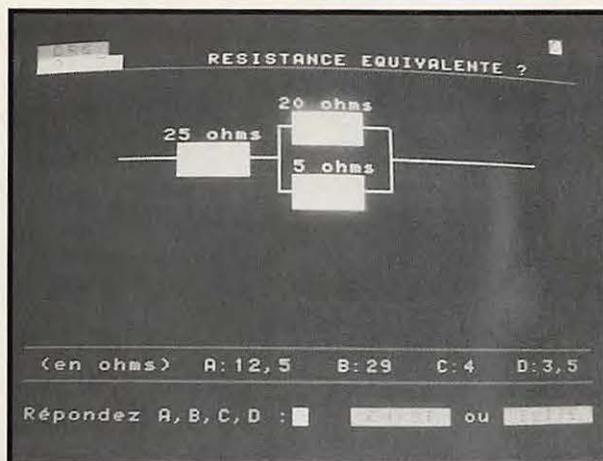
\*Pratiquement le joule étant une unité trop faible, W s'exprime en watts-heure avec t en heures (h).

- La relation 4,  $W = R.V^2 / t$  est fautive et ne veut rien dire.

Les formules 1, 2 et 3 sont exactes.

La réponse est : A.



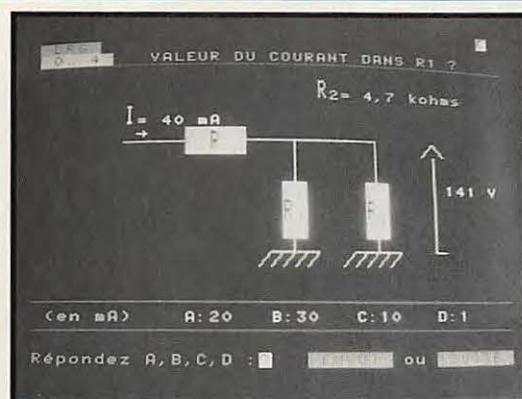


**DRG Q. 3  
RESISTANCE EQUIVALENTE ?**

Il s'agit de trouver la résistance équivalente d'un circuit de résistances montées en parallèle et en série. Rien de plus simple ici, d'après les réponses proposées et pour gagner du temps : la résistance de 25 Ω est en série avec "les deux autres" donc la résistance équivalente du circuit ne peut être que supérieure à 25 Ω et seule la réponse B (29 Ω) est satisfaisante. Si vous avez le temps, vérifiez à la calculette :

$$R = 25 + \frac{20 \times 5}{20 + 5} = 29 \Omega.$$

La réponse est : B.



**DRG Q. 4  
VALEUR DU COURANT DANS R1 ?**

Un circuit similaire au précédent. R ne nous intéresse pas ici, R1 et R2 sont montées en parallèle et la différence de potentiel relevée à leurs bornes est de 141 V. La somme des courants dans R1 et R2 est égale au courant qui traverse R soit 40 mA.

Le courant dans R2 est de  $141 / 4700 = 0,03$  A soit 30 mA.

Le courant dans R1 est égal à la différence  $40 - 30$  mA = 10 mA.

La réponse est : C

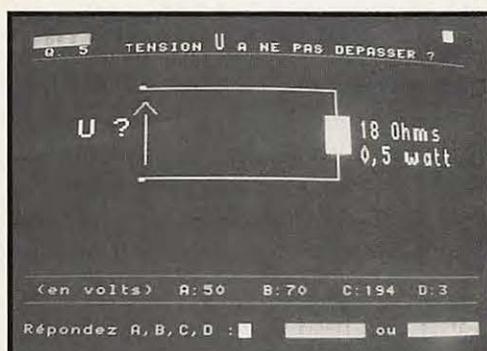
**DRG Q. 5  
TENSION U A NE PAS DEPASSER ?**

Il s'agit de ne pas dépasser la puissance dissipée par la résistance  $P = 0,5$  Watt. C'est une application simple de la loi d'Ohm : on reprend la relation 1 de la question 2, ci-dessus :

$$P = V^2 / R$$

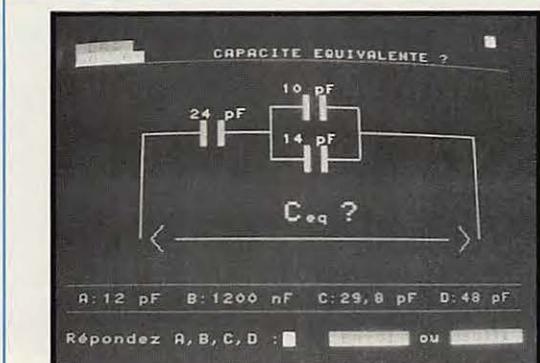
d'où  $V = \sqrt{PR}$  soit ici  $V = \sqrt{0,5 \times 18} = 3$  volts.

La réponse est : D.



Si vous avez le temps, vous pouvez vérifier à la calculette :

$$C_{eq} = \frac{24 \times (14 + 10)}{24 + 14 + 10} = 12 \text{ pF}$$



**DRG Q. 6 CAPACITE EQUIVALENTE ?**

Question similaire à la question 3 ci-dessus, mais on a affaire à des capacités montées en parallèle et en série.

D'après les réponses proposées, rien de plus simple : La capacité de 24 pF est en série avec "les deux autres" donc la capacité équivalente du circuit ne peut être qu'inférieure à 24 pF et seule la réponse A (12 pF) est satisfaisante.

Vous pouvez aussi calculer de tête : La deux capacités en parallèle ont une capacité équivalente de  $10 + 14 = 24$  pF, laquelle est en série avec une capacité de même valeur : la capacité équivalente sera de  $24 / 2 = 12$  pF.

La réponse est : A.



**DRG Q. 7**  
**INDUCTION EQUIVALENTE ?**

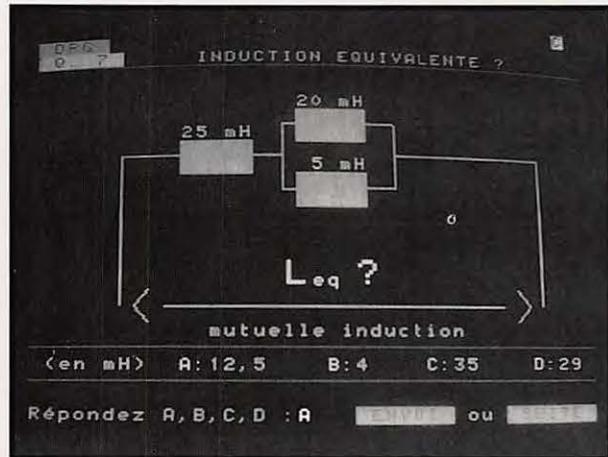
Question mal posée, son auteur semble avoir confondu induction et inductance ainsi que mutuelle induction et inductance équivalente. En effet, s'il s'agissait d'une inductance mutuelle, il aurait dû la préciser.

A notre avis, il s'agit de calculer l'inductance équivalente d'un circuit d'inductances montées en parallèle et en série. Aucune inductance mutuelle n'étant indiquée ici, nous les considérons comme non couplées entre elles. Le calcul de l'inductance équivalente est donc identique à celui des résistances. Nous pourrions nous souvenir de la question 3, dont seules les unités en ohms ont été remplacées par des mH, mais attention ici, deux solutions proposées, C (35) et D (29), sont supérieures à 25 mH.

Aussi, vaut-il mieux calculer l'inductance équivalente :

$$L_{eq} = 25 + \frac{20 \times 5}{20 + 5} = 29 \text{ mH}$$

La réponse est : D.



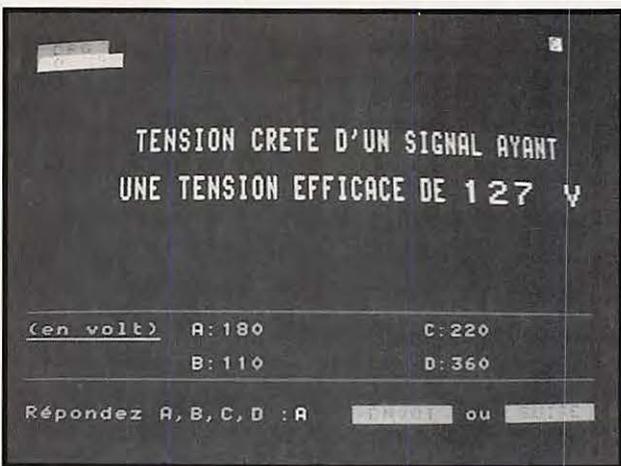
**DRG Q. 8**  
**PULSATION D'UN SIGNAL DE FREQUENCE 50 Hz**

La pulsation est l'expression angulaire en radian d'une fréquence. Son symbole est la lettre grecque oméga minuscule  $\omega$  et elle s'exprime en radians/seconde.

La pulsation  $\omega = 2 \pi f$  soit 6,28 f avec f en hertz (Hz).

Dans cet exemple la pulsation  $\omega = 6,28 \times 50 = 314$  radians/seconde.

La réponse est : A.



**DRG Q. 9**  
**TENSION CRETE D'UN SIGNAL AYANT UNE TENSION EFFICACE DE 127 V**

Sans autre information, nous supposons qu'il s'agit d'un signal sinusoïdal.

Dans ce cas, nous savons que la tension efficace est égale au produit de l'inverse de la racine carrée de deux par la tension crête. Donc, inversement, la tension crête est égale au produit de la racine carrée de deux par la tension efficace.

Ici  $U_{crête} = \sqrt{2} \cdot U_{eff}$  soit  $1,414 \times 127 = 179,6$  arrondi à 180 volts.

La réponse est : A.

**DRG Q. 10****REACTANCE A LA FREQUENCE 144 MHz**

Il s'agit de calculer la réactance d'une inductance de 25  $\mu\text{H}$  à la fréquence de 144 MHz. La réactance est la composante réactive d'une impédance, sa valeur toujours positive est exprimée en ohms.

Réactance = Inductance x pulsation

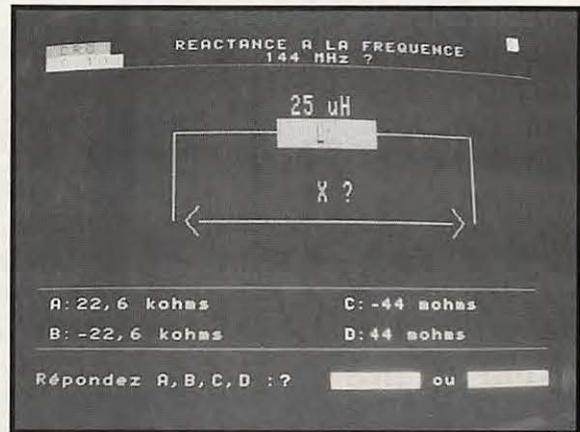
Réactance en ohms ( $\Omega$ )

Inductance en henry (H)

Fréquence en hertz (Hz)

Ici, la réactance =  $25 \cdot 10^{-6} \cdot 2 \cdot \pi \cdot 144 \cdot 10^6 = 25 \cdot 6,28 \cdot 144 = 22608 \Omega$  soit 22,6 k $\Omega$ .

La réponse est : A.

**DRG Q. 11****TENSION A VIDE AUX BORNES DE C ?**

Le transformateur parfait a un rapport de transformation suivant :

$$\text{Rapport de transformation} = \frac{\text{Nombre de spires du secondaire}}{\text{Nombre de spires du primaire}}$$

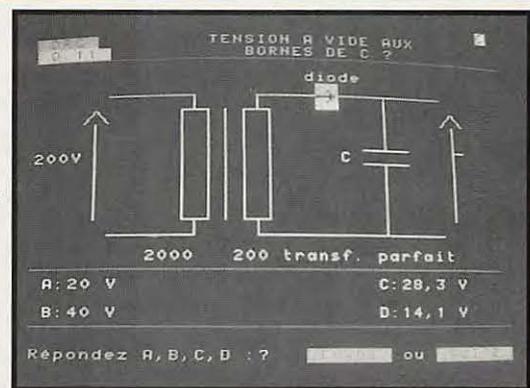
soit  $200 / 2000 = 0,1$ .

Quand une tension alternative n'est pas précisée, il s'agit d'une tension efficace, elle est ici de 200 V.

La tension efficace au secondaire sera donc de 200 V x par le rapport de transformation soit  $200 \times 0,1 = 20$  V. A vide, le condensateur C restera chargé entre les alternances redressées par la diode, la tension à ses bornes sera donc égale à la tension crête du secondaire soit :

$$20 \times \sqrt{2} = 20 \times 1,414 = 28,3 \text{ V}$$

La réponse est : C.

**DRG Q. 12****RESISTANCE DU SHUNT ?**

Ici nous disposons d'un galvanomètre aux caractéristiques suivantes :

Déviations à pleine échelle lorsqu'il est parcouru par un courant de 1 mA.

Résistance intérieure  $r = 1000$  ohms.

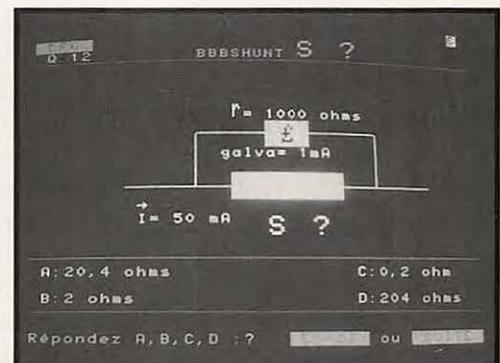
Quelle sera la résistance S du shunt pour mesurer un courant de 50 mA à pleine échelle.

Le circuit se ramène à deux résistances en parallèle :  $r = 1000 \Omega$  parcourue par un courant  $I_r = 1$  mA et une résistance inconnue S parcourue par un courant  $I_s = 50 - 1 = 49$  mA.

D'autre part la tension U aux bornes de r et S est la même mais on a pas besoin de la connaître. Ce qui nous permet d'écrire l'équation :  $U = r \times I_r = S \times I_s$ .

On tire ainsi la valeur de S :

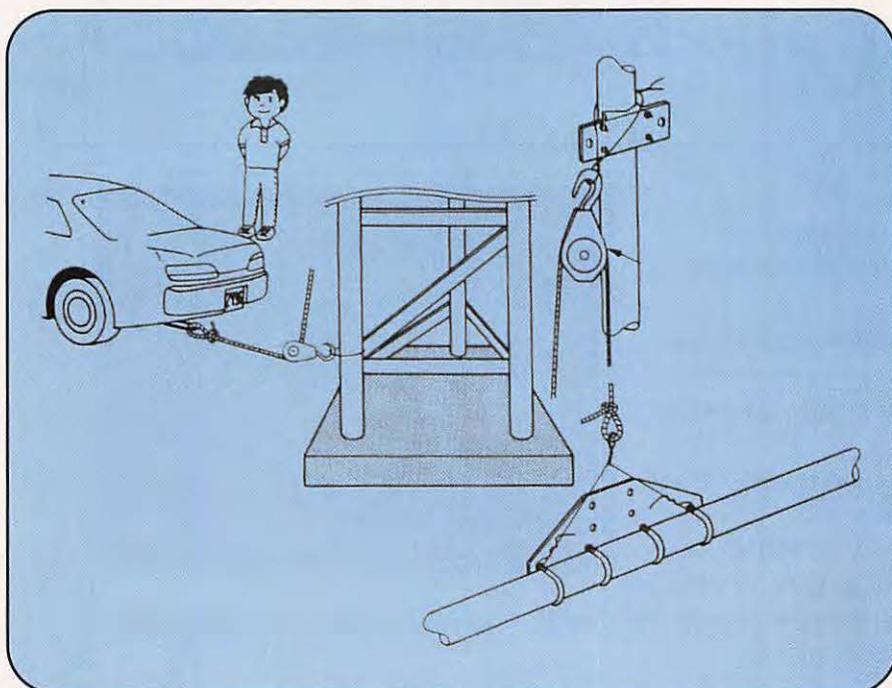
$$S = r \cdot \frac{I_r}{I_s} = 1000 \cdot \frac{1}{49} = 20,4 \Omega$$



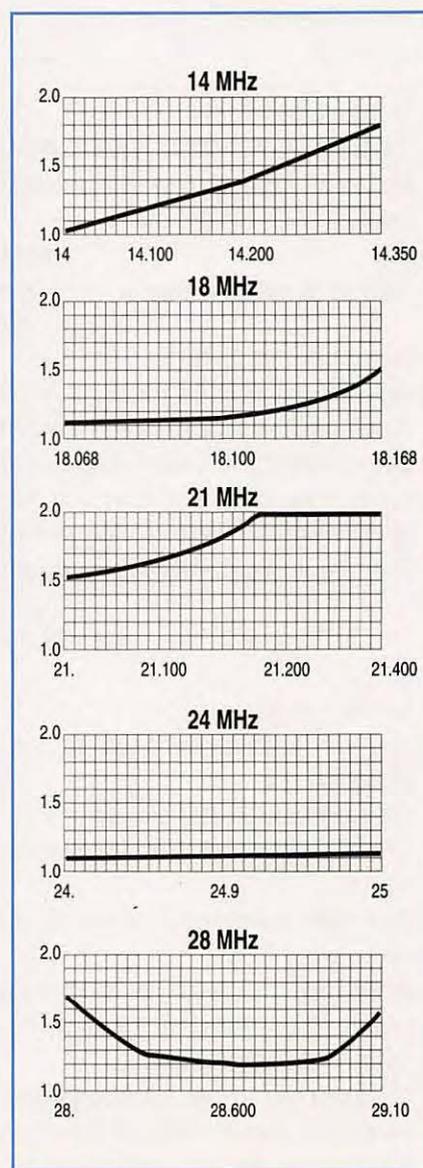
La réponse est : A.

# A PROPOS DES YAGIS ET DE LA TH-11

*Tout le monde ne dispose pas d'un pylône autoportant coulissant et pliable.  
Tout le monde n'a pas non plus une grue à disposition ou une bande de  
copains musclés ! Alors comment ? Une poulie, deux cordes, une voiture !*



Sylvio FAUREZ, F6EEM



Il suffit de fixer au centre du boom les deux cordes. La première ira à une poulie située en haut du pylône. La seconde, suffisamment longue permet de maintenir l'antenne en retrait du pylône.

La première est accrochée au pare-chocs de la voiture par l'intermédiaire d'une éventuelle seconde poulie. En faisant avancer la voiture, l'antenne monte. CQFD.

L'idée n'est pas de moi, mais d'un radioamateur japonais.

Revenons à notre TH-11. Lors du banc d'essai, j'étais resté sur une impression de mal réalisé. La courbe de TOS ne donnait pas satisfaction même si pour certains, c'était meilleur que celles prévues par la doc.

Il s'agit surtout de respecter la place exacte de la ligne de déphasage.

Le non respect de cette norme oblige à faire "des contorsions" avec les fils de raccord ! Comparons les nouvelles courbes sachant

que le réglage a été volontairement effectué en bas de bande (télégraphie).

Le 14 MHz est excellent dans la partie DX télégraphie et reste à moins de 1,5 sur une grande partie de la bande. On peut éventuellement remonter en prenant comme base 14,100 (ce qui donne 1,2 sur 14,010).

Sur 18 MHz, le résultat est nettement meilleur avec une largeur de bande passante utile sur toute la gamme attribuée. Sur 21 MHz, net progrès ! toutefois, le réglage en début de bande ne donne pas le meilleur résultat. Il faudra par rapport à la doc, réduire la dimension des brins d'émission de 5 cm (chacun).

24 MHz, c'est plat !

28 MHz, c'est sur cette bande, que les modifications apportent le meilleur résultat. Compte tenu de la largeur de bande attribuée, il faut faire un choix. Se régler sur la partie CW européenne rend l'utilisation du haut de bande aléatoire.

Alors que dans ce cas précis, la bande passante passe de 300 kHz environ, à environ 900 kHz voire plus.

Testée au coup par coup pendant le CQWW phone, cette antenne a montré d'énormes possibilités.

# SM ELECTRONIC

20 bis avenue des Clairions - 89000 AUXERRE - Tél. 86 46 96 59

## Antennes Astuces & Radioamateurs

Volume 2.208 pages. Un livre très intéressant, faisant suite au volume 1. Traduit de Ham Radio Horizons, il présente de nombreux croquis et schémas de réalisations, détaillant les astuces les plus inattendues, connues mais souvent oubliées, pour réaliser une antenne efficace, bon marché (yagi, quad, dipôle, courte, pointage, commutation, pont de bruit...) que chacun peut adapter à son cas personnel. **Prix 155 F**

## VHF Antennes 2

264 pages. Nouvelle édition du VHF Antennes bien connu, consacré aux antennes VHF, UHF et SHF. Théorie, pratique, données pour la construction classique ou spéciale, paraboles, colinéaires, à fentes, cornets, etc. Chapitres sur les Yagis et construction d'une (antenne pour réception satellite) 137 MHz. **Prix 125 F**

## A l'écoute des ondes

Ch. et P. Michel (3<sup>e</sup> édition)

Un guide très complet qui permet aux passionnés d'écoutes, débutants ou chevronnés, de tirer le meilleur parti de leur matériel. Il fait le tour des problèmes rencontrés par la réception (choix du matériel, antennes, modes de réception, accessoires, réceptions spéciales, propagation...). Cette troisième édition, révisée et complétée, réserve une très large place aux antennes HF, VHF, cadres... aux VLF, à l'amélioration de la sélectivité des récepteurs de trafic. Elle est complétée par un chapitre de Michel Berlie-Sarrazin sur les scanners (192 pages). **Prix 130 F**



## Recevoir la météo chez soi

Un livre qui rassemble des informations techniques et détaillées, les montages permettant au lecteur de construire (tout ou partie) ou d'installer sa station de réception des signaux météorologiques. Une large part est faite aux kits dont les descriptions comportent de nombreux schémas, croquis, conseils de réglage. Le matériel classique y est également étudié. En plus, deux importants chapitres sont consacrés à la réception sur PC. En annexe, 5 bancs d'essais par Denis Bonomo. Un ouvrage technique de référence. 288 pages. **Prix 205 F**



## Le packet-radio... mais c'est très simple

En 112 pages, l'auteur, Pierre Cholle, F5PBX, démontre que ce nouveau mode de transmission qu'est le packet, c'est vraiment très simple et à la portée de tous ; même les plus réfractaires seront convaincus et les plus « anti » auront envie de s'y essayer. Pas de pompeux termes ultra-techniques ! En annexes, liste des BBS, cartes, commandes utilisateurs, documentations, plans de fréquence... PLUS... 10 pages consacrées aux interconnexions des différents matériels : schémas réalisés par « Buck » Rogers, K4ABT, pionnier en packet-radio et auteur de nombreux articles et livres qui font référence. **Prix 78 F**

## Le packet-radio : des origines... à nos jours !

Cet ouvrage n'est pas, à l'origine, destiné aux « spécialistes » (bien que certains puissent y trouver matière intéressante), mais aux OM qui débutent en packet-radio et qui n'ont pas trouvé les informations nécessaires pour mieux comprendre, démarrer et se sentir à l'aise dans cette activité. L'auteur, Jean-Pierre Couly, F1MY a réalisé un fabuleux travail qu'il met à la disposition des lecteurs. **Prix 69 F**

## BON DE COMMANDE

A retourner à SM Electronic, 20 bis av. des Clairions, 89000 Auxerre

Date : \_\_\_\_\_

NOM \_\_\_\_\_ Prénom \_\_\_\_\_ Tél. \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Code Postal \_\_\_\_\_ Ville \_\_\_\_\_

DESIGNATION/REFERENCE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE	TOTAL

### REGLEMENT

Chèque postal  Chèque bancaire

Contre remboursement (majoré de la taxe)

Carte bancaire (VISA/EUROCARD/MASTERCARD)

N° \_\_\_\_\_

Date d'expiration : \_\_\_\_\_

Titulaire : \_\_\_\_\_

Forfait port : 10 % (avec minimum de 16 F)

Supplément recommandé : 10 F

Supplément Colissimo : 12 F

Supplément taxe c/remb. : 37 F

**MONTANT TOTAL**

**TOTAL**

REF 11/94

# OM + AMIGA = OMigaïste

*Suite de la présentation de l'interface ScanMate, commencée dans le numéro précédent, permettant le trafic en SSTV et FAX.*

François-Xavier PEYRIN, F5ODP

## OPTIONS AVANCEES

Le logiciel ScanMate possède des options avancées très intéressantes.

Tout d'abord, nous pourrions citer la possibilité d'« annoncer », juste avant l'image, votre indicatif, le mode, le type et la vitesse de transmission... Pour cela, des exemples de voix digitalisées sont fournies avec le logiciel (on n'utilise pas le synthétiseur Amiga, mais de vrais digits audio de votre voix !); il ne vous reste qu'à digitaliser avec votre voix votre indicatif, pour modifier éventuellement les exemples fournis ou créer purement et simplement vos phrases à transmettre (c'est du multimédia !). Et ce n'est pas tout !... Vous pouvez programmer la réception de votre Fax préféré (uniquement Weather Fax, pour l'instant ? susceptible d'évolution ?). Vous avez pour cela à votre disposition un « timer » qui gère jusqu'à 64 événements (individuellement, une ou plusieurs fois par jour, un jour donné par semaine, voire même tous les jours de la semaine plusieurs fois par jour !...). Bien entendu, il est possible de choisir, pour chaque intervention, le port radio correspondant, et même, lancer un autre programme (du style Scan) qui fera afficher sur le récepteur la bonne fréquence ! Par des fonctions Arexx, vous pouvez automatiser le tout, y compris à priori et avec un peu d'imagination, l'émission, et vous obtenez une station presque professionnelle...

Dans les prochaines versions du logiciel, l'auteur se propose de faire reconnaître directement par le logiciel (afin de les piloter), les principaux émetteurs/récepteurs ; à vous, de faire en sorte que le votre soit retenu...

Une autre fonction très intéressante pour

les possesseurs de VLab : le logiciel supporte cette interface et vous pouvez digitaliser une image directement sous ScanMate, et la transmettre immédiatement après. Pour cela vous avez un panneau VLab affichable sous la barre des menus de ScanMate.

Pour ceux qui souhaitent transmettre des images SSTV via un relais SSTV, il est tout à fait possible de le faire. Cependant, l'auteur conseille, dans ce cas, de désactiver l'envoi de l'entête VIS car certains relais ne supporteraient pas (ou mal) ce signal. Si le relais est activable par DTMF, un panneau DTMF vous permet de saisir à l'écran le code du relais (et de le mémoriser...) afin de l'activer.

## CONCLUSION

Allez, il faut bien critiquer un peu... ! Je dirais donc que la façade avant me semble un peu trop chargée (connecteurs radio, trois en l'occurrence, alim, audio, LED). Peut-être les connecteurs alim et audio pourraient-ils passer sur la face arrière ? La LED enfichée de telle sorte qu'elle ressorte un peu sur la face avant, au lieu d'être incrustée à l'intérieur ?

Bien que l'auteur propose de laisser l'interface constamment allumée (très faible consommation -3W- et faible échauffement), on pourrait ajouter un mini interrupteur (face avant ou face arrière) permettant de l'isoler temporairement, notamment lors des débranchements/branchements avec l'Amiga pour brancher l'imprimante... eh oui, sur l'Amiga il n'y a qu'un port parallèle par défaut, donc pour brancher ScanMate, il faut débrancher l'imprimante et vice-versa... à moins de posséder un commutateur manuel !

Je n'ai pas testé ce produit avec une carte multi-port parallèle, mais cela devrait fonctionner normalement.

Le décodage du signal et le traitement de l'image sont plus que satisfaisants, et permettent de sortir un signal brouillé presque aussi bien que l'interface AVT en mode QRM (une référence en la matière, mais avec Copyright... c'est pourquoi ScanMate ne possède pas directement ce mode). Par contre, aux dires de certains OM utilisateurs de cette interface, il semblerait que le calage en fréquence pour la réception en mode automatique soit très pointu (sur cette version).

En ce qui concerne le service après vente, il semble de très bonne qualité (envoi pour réparation ou envoi de pièces détachées effectué assez rapidement, dixit certains OM ayant eu à faire appel à de tels services). Par contre, pour la mise à jour du logiciel ou du hard, l'auteur propose (dès qu'on a eu vent, par la bande, d'une mise à jour), de lui envoyer un disk ou une EPPROM, suivant le cas (accompagné d'IRC's pour le retour). Aucun suivi n'est donc prévu à ce niveau pour le moment. Ce système pourra peut-être évoluer, en fonction du revendeur français, qui reste, à ce jour et à ma connaissance, encore à trouver.

Pour me contacter :

F5ODP, François-Xavier PEYRIN,  
B.P. 204, 26000 VALENCE.

Sur packet :

F5ODP@F6KUU.FRHA.FRA.EU  
F5ODP.ampr.org

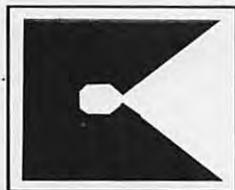
Fidonet :

2:323/9.1

Internet :

F5ODP@rykielw.gatelink.fr.net

\*AMIGA est une marque déposée de  
COMMODORE



# KITS & COMPOSANTS

Le spécialiste de la

## RECEPTION D'IMAGES METEO PAR SATELLITE

**Parabole 1m**  
010.830  
**950 F TTC**

**Tête UHF**  
1.7 GHz  
T.010.840  
**1 400 F TTC**

**Convertisseur**  
1.7 GHz / 137 MHz  
C.010.840  
**1 800 F TTC**

**Nouveau catalogue  
Radio Amateur  
disponible**

**Module Décodeur**  
010.820  
FAXAM  
**1 200 F TTC**

Décodeur de signaux FAXAM  
Spécial satellite météo  
Très grande finesse d'image  
Compatible RS232  
Alimentation 12V.

 de démonstration :  
020.818 **50 F TTC**

**Rapport  
Qualité/Prix  
Sans Concurrence**



**Ensemble  
Réception Météo Satellite**  
**8330,00 FTTC**  
(Cables de liaison non compris)  
Antenne 137 Mhz en option

**Antenne dipole croisé**  
137/138 Mhz  
010.810  
**490 F TTC**

**Récepteur**  
137/138 MHz  
010.800  
**2 980 F TTC**

Recherche automatique ou manuelle  
2 canaux pré-réglés  
0.2 µV / 10 dB  
Vérouillage en fréquence (CAF)  
Squelch réglable  
Galvanomètre de contrôle  
Alimentation 12 V

**Informatique**  
**Configuration minimale requise**  
386 SX 16  
DD 40 Mo  
Carte SVGA

Une équipe d'experts  
saura vous conseiller

Matériel Garanti 1 an

### KITS & COMPOSANTS AVIGNON

Z.I de Courtine  
170 chemin de Ramatuel - B.P 932  
84091 Avignon cedex 9

 (16.1) 90.85.28.09  
FAX : (16.1) 90.82.70.85

### CONDITIONS DE VENTE :

Paiement à la commande par :  
- Mandat  
- Chèque  
- Carte Bancaire  
Frais de port et emballage en sus

### KITS & COMPOSANTS NIMES

Les Terrasses de l'Europe  
85A, rue de la République  
30300 Nimes

 (16.1) 66.04.05.83  
FAX : (16.1) 66.04.05.84

# LES NOUVELLES DE L'ESPACE

Michel ALAS, F10K

## MONTAGE DE PHASE 3D

L'intégration des divers composants à l'intérieur de la structure du futur satellite radioamateur PHASE 3D se poursuit aux USA. Une particularité à noter : la salle blanche (exempte de poussières de toutes sortes) se trouve dans la zone franche de l'aéroport international d'Orlando en Floride. Ce choix un peu étrange à première vue a été guidé par des considérations économiques. PHASE 3D est le fruit d'une collaboration internationale et la plupart de ses composants proviennent de pays étrangers aux USA. En réalisant l'assemblage dans une zone franche il n'y a pas de droits de douane à payer, ni de paperasses à remplir dans la mesure où, après montage, le satellite assemblé quittera le territoire américain pour gagner la Guyane (lancement mi-1996).

La zone d'intégration de PHASE 3D n'a rien de gigantesque : elle mesure environ 12 mètres sur 12, la salle blanche proprement dite mesurant environ 6 mètres sur 6. L'air contenu dans la dite salle est filtré de façon permanente afin

d'en éliminer toutes les poussières diverses. L'élimination totale n'est pas possible car trop coûteuse et pas toujours nécessaire. Dans le cas de PHASE 3D, il n'y a moins de 1.000.000 de particules (5 microns ou moins) par mètre-cube.

Comme vous le savez, PHASE 3D prendra le relais, si tout va bien, d'OSCAR 13 dont la fin annoncée devrait être pour le courant de l'année 1996. Il s'agit du plus grand satellite amateur jamais réalisé à la date. Les contributions de chacun, si modestes soient elles, sont nécessaires pour mener à bien ce projet. Si vous n'avez pas encore fait parvenir la votre, il n'est pas trop tard pour l'envoyer à : AMSAT-NA PO Box 27 Washington DC 20044, USA.

Ce prochain satellite radioamateur international qu'est PHASE 3D n'est pas exempt de nouveautés technologiques comme par exemple son système de positionnement par GPS. Deux des concepteurs de ce dernier (W3IWI et KA3HDO) l'ont d'ailleurs présenté lors du congrès annuel de l'ION (Institute Of Navigation) et ont

## DES PROFS A L'ECOUTE D'OSCAR

Etant radioamateur et prof (techniques commerciales) au lycée de GRAND AIR d'ARCACHON, j'avais déjà eu l'occasion de parler de mon activité de réception satellites avec des collègues de physique. J'ai été récemment sollicité par l'un d'eux, Jean-Pierre DUMORA qui, en collaboration avec son inspecteur, Monsieur DURANDEAU, organisait un stage de formation pour les enseignants de physique de l'académie. Son souhait était de monter une expérience permettant la mesure de l'Effet DOPPLER à l'aide d'un satellite.

Les dates étant fixées (27 et 28 avril), il fallut choisir le satellite qui offrait un passage pendant les heures de cours, et équipé d'une balise CW. Le seul disponible était OSCAR 21. Balise sur 145.822, voie descendante sur 145.9875 (téléométrie, transpondeur, balise vocale).

Une Slim-Jim de fabrication maison, un préampli 10 dB pour compenser les pertes de 50 mètres de câble (W103 - faibles pertes), un FT290 R pour son affichage au pas de 100 Hz et son mode CW. Voilà pour la radio.

Un ordinateur avec le logiciel InstantTrack pour les prévisions de passage et l'affichage du satellite en temps réel avec son altitude, son élévation et sa distance. C'est tout ce qu'il fallait.

Tous les collègues étaient rassemblés quelques minutes avant l'heure prévue d'acquisition du satellite. La magie opère : à peine l'ordinateur affiche-t-il une élévation positive indiquant que le satellite est visible que l'on entend le bip-bip de la balise résonner dans le haut-parleur de contrôle. L'effet sur les participants est total. Les mesures peuvent commencer. Le principe de la manip est de régler la fréquence de réception pour avoir toujours la même tonalité de la balise CW, de noter cette fréquence avec l'heure, et l'élévation. Un oscilloscope branché sur la sortie BF peut-être également utilisé.

Dix minutes plus tard, quand le satellite disparaît de l'horizon, les profs se précipitent au tableau pour faire les calculs.

Doppler théorique compte tenu des données du satellite : 3.1 kHz

Doppler mesuré : 3.0 kHz (3.2 kHz le deuxième jour)

L'erreur est inférieure à 3 %

Les participants sont conquis, l'inspecteur est étonné d'une telle précision compte tenu de la modestie des moyens mis en oeuvre, et se félicite de cette collaboration avec un radioamateur.

Un certain nombre de collègues souhaitent pouvoir se rapprocher de radioamateurs pour réaliser l'expérience dans leur lycée devant les élèves. Pourquoi pas ?

Au lycée d'ARCACHON, d'autres expériences sont envisagées utilisant les moyens amateurs.

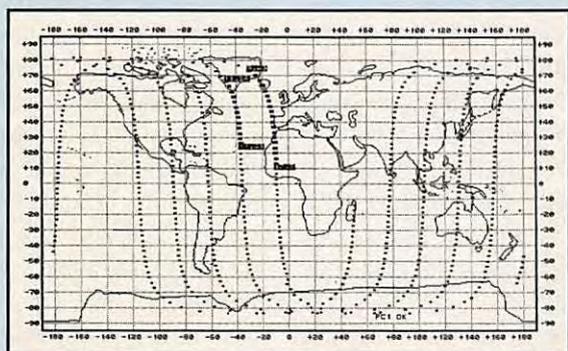
Remarque technique :

Le choix de la Slim Jim a été guidé par le fait qu'elle était disponible dans le garage, mais ce n'est pas la meilleure solution car cette antenne présente un lobe de gain

important sur l'horizon, mais fonctionne beaucoup moins bien quand le satellite est plus en élévation. Le choix d'une TurnStyle, tout aussi facile à réaliser serait préférable. Elle remplacera bientôt la Slim Jim sur le toit du Lycée.

F5DGQ/Christian/ARCACHON

QRV Packet @ F6KNL



reçu à ce titre "l'OSCAR" de la meilleure présentation. Durant ce même congrès, un autre amateur, KA3HDO, a été remarqué pour sa présentation d'un futur transpondeur opérant dans les bandes amateurs (nom de code SPARTAN) et qui devrait être lancé durant une mission à venir de la navette spatiale américaine.

### A L'AIDE !

Parmi les stations rares actives sur OSCAR 13, il en est deux contactées par F5ETM : EA9MH (ancien Sahara espagnol) et VP8AWU (les îles Falkland, anciennement les Malouines où Anglais et Argentins se sont affrontés il y a quelques années). Apparemment, soit les adresses de ces stations figurant dans la nomenclature sont fausses, soit ces OMS n'ont pas la QSL facile. Si vous les avez contactés et obtenu les confirmations, merci d'en faire part à F5ETM et qui cherche à valider les contacts réalisés au début de l'année 94.

### NOUVELLES DU TRAFIC

Si vous avez contacté Ulf Merbold, DP3MIR, qui a été actif fin octobre/début novembre depuis la station orbitale MIR, vous pouvez obtenir la QSL de confirmation en envoyant la votre via le DARC (le REF allemand). Comme chaque nouvel an aura lieu, sur tous les satellites en activité, un marathon de la Saint-Sylvestre moins fatigant que celui plus connu de Sao Paulo. Il consistera à contacter un maximum de stations dans tous les modes (CW, BLU,...). Aucune autre règle, pas de diplôme à la clé mais rien ne vous interdit de nous communiquer votre score.

BREMSAT, satellite scientifique conçu par l'université de Brème, et lancé en février 94 depuis la navette spatiale américaine, continue d'opérer bien que son espérance de vie soit très réduite (de 1 à 2 ans au plus, lié à la faible altitude de son orbite, 300 km au dessus de la Terre). La communauté radioamateur a

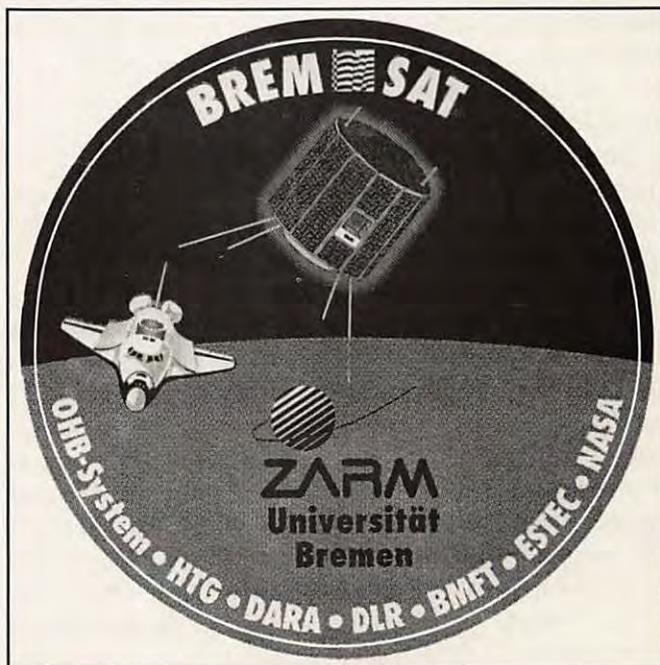
été mise à contribution pour la réception de la télémétrie sur 137.800 MHz, particulièrement dans l'hémisphère austral.

### VE3ONT C'EST RATE !

Ceux qui avaient un moment caressé l'espoir de réaliser leur premier QSO par réflexion sur la Lune, lors du contest EME de l'ARRL fin octobre, ont été déçus. La station club canadienne VE3ONT, qui devait opérer en utilisant la parabole de 46 mètres d'un observatoire situé dans la province de l'Ontario, n'a pu le faire, l'observatoire ayant été réquisitionné à la dernière minute pour l'étude d'une supernova. Toutefois, les radioamateurs continuent d'avoir un accès privilégié aux installations du radiotélescope. L'utilisation de ce dernier, pour le trafic amateur EME, n'a jamais été de tout repos. Si, cette année, la faute en revient à une supernova, il y a deux ans c'était une tempête de neige qui avait empêché les opérations.

### LES MALHEURS D'OSCAR 21

OSCAR 21 (parfois aussi appelé RS14) avait fait un malheur pendant plusieurs mois avec son mode transpondeur FM (montée sur 435.015/435.020 descente sur 145.987 aux dérives Doppler près), mode qui a permis à de nombreuses stations de réaliser des QSO avec de simples transceivers pockets bibandes. De nombreuses voix s'étaient élevées parmi la communauté radioamateur, pour étendre la durée de ce mode. Courant septembre 94, elles avaient été entendues par les stations de contrôle qui avaient étendu le mode transpondeur FM jusqu'à 8 minutes toutes les 10 minutes. Hélas, cette extension de temps n'a pu être longtemps mise à profit par les stations qui se bousculaient le soir, quand OSCAR 21 passait au dessus de l'Europe. En effet, depuis septembre 94, le satellite russe, dont OSCAR 21 fait physiquement partie, a terminé l'essentiel de sa mission et les stations de contrôle au sol ne se chargent plus de maintenir



Bremsat : satellite lancé par la navette

son orientation par rapport à la Terre, ni d'assurer le contrôle de la température à bord. De ce fait, les antennes pointent un peu n'importe où et les probabilités de réaliser un contact sont fortement diminuées. En outre, la température d'OSCAR 21 semble avoir beaucoup évolué, à un point tel que certains étaient obligés d'émettre sur 435.000 pour entendre leur retour sur le 2 mètres. Tout ceci fait que, depuis le 13 octobre au matin, OSCAR 21 est totalement silencieux et les tentatives des stations de contrôle faites pour le réactiver sont restées sans effet.

### MAGELLAN C'EST FINI

Cette sonde, lancée il y a 5 ans en vue de faire une cartographie de la planète Vénus, s'est écrasée sur cette dernière le 12 octobre 94, lors de la dernière phase de la mission. Lancée en mai 1989, la sonde s'était satellisée autour de Vénus en août 1990 et depuis cette date tournait autour (plus de 15000 orbites parcourues) en procédant à diverses expériences dont la cartographie radar de la planète. Ce séjour prolongé dans l'espace avait affecté quelque peu les performances du système alimentant la sonde, sans toutefois l'empêcher de fonctionner. Cette sonde, d'après les spécialistes du Jet Propulsion Laboratory, qui en sont à l'origine, a tenu ses promesses au delà de toutes les espérances et leur a permis de mettre au point la future sonde qui sera satellisée autour de Mars en 1997.

### NOUVELLES BREVES EN VRAC

#### DES PROBLEMES AVEC WO-18

WEBERSAT semble poser quelques problèmes à ses utilisateurs, bien que la télémétrie ne présente rien d'anormal. Il devient difficile de copier les paquets envoyés par le satellite (seulement 30% des données sont reçues correctement) à cause d'une tonalité à 1200 Hz qui subsiste sur l'émission. Des recherches ont été entreprises par les responsables.

#### METEOSAT 5

La nouvelle grille de dissémination n'a pas été mise en service à la date prévue, la grille provisoire restant en vigueur pendant cette période de transition prolongée. A l'heure où nous bouclons la revue, il est prévu que la grille "définitive" entre en service à compter du 22 novembre. C'est donc à partir de cette date que vous pourrez exploiter la grille publiée dans le N°140 de MEGAHERTZ Magazine.

#### GOES-8

Le satellite géostationnaire (américain) GOES-8 a été livré par la NASA au NOAA. Il va pouvoir entrer en service opérationnel dans les semaines qui viennent. C'est le premier satellite d'une nouvelle génération qui devrait fournir des informations encore plus précises, susceptibles d'améliorer le travail des prévisionnistes. Pour nous européens, les images nous parviendront via... les flashes météo de CNN !

### ARIANESPACE : C'EST TOUT BON !

Deux succès en moins d'un mois (25 jours entre les vols 68 et 69)... Les équipes d'Arianespace ont tout lieu de se réjouir avec la mise en orbite, moins de 4 semaines après le vol 68 (Solidaridad II et Thaïcom 2), du satellite ASTRA 1D, pour le compte de la SES (Société Européenne des Satellites). La station de contrôle luxembourgeoise va procéder à la recette en orbite et à la mise en service des transpondeurs du satellite de télédiffusion. Conçu par Hughes Space, il a une capacité de 66 canaux en bande Ku (18 répéteurs opérationnels sur les 24 disponibles).

Quant au 12ème contrat de l'année, il a été signé pour le lancement de INMARSAT III F5, qui aura lieu au second semestre 1997, pour le compte de l'organisation internationale des télécommunications maritimes par satellite.

### ULYSSE AU SOLEIL

Après avoir survolé le pôle sud du Soleil, et récolté un grand nombre d'informations qui vont permettre aux scientifiques de mieux connaître notre "astre du jour", la sonde ULYSSE met le cap sur le pôle nord, qu'elle atteindra en juin 1995. On comprendra peut-être bientôt mieux les causes des perturbations qui affectent la propagation des ondes...

### ITAMSAT DE RETOUR

IO-29, le satellite italien, est de retour. Les deux émetteurs, sur 435.867 et 435.822 ont été remis en service. Les données télémétriques indiquent que le satellite se porte bien. Il reste à charger le logiciel principal afin de rendre IO-29 opérationnel.

### MIR : UNE NUIT AGITEE

Panne de courant à bord de MIR, dans la nuit du 11 au 12 octobre, les panneaux solaires ne fournissant plus assez d'énergie pour charger correctement les batteries... Conséquence directe, il a été impossible de maintenir le pointage de l'antenne de télécommunications vers le satellite relais géostationnaire. Conséquence secondaire, un trafic plus important sur la fréquence 143.625 MHz et une nuit blanche pour Alexandr Viktorenko et Helen Kondakova. C'est aussi pour cette raison que DP3MIR n'a pu utiliser tout le matériel, et en particulier le synthétiseur vocal à mémoires. La station MIR vieillit et les ingénieurs, techniciens et cosmonautes font tout ce qu'ils peuvent pour la maintenir en état.

Dernière minute ! Une nouvelle alimentation de 12 V et 25 A vient d'être mise en service à bord de la station MIR. Les émissions (phonie automatique et packet) vont pouvoir reprendre sur 145.550 alors que le débat se poursuit quant à la recherche d'une nouvelle fréquence.

### AO-21 AUSSI !

C'est aux mêmes dates que AO-21 (voir plus haut) devait aussi décider de se taire... entre le 12/10 à 15:00 et le 13/10 à 11:42 UTC. Si vous étiez présent, à l'écoute de la télémétrie du satellite à ce moment, vous pouvez faire vos commentaires à DD4YR@DB0A AR.#BAY.DEU.EU.

Dernière minute ! Dans un communiqué de Léo, UA3CR, on apprend que AO-21 (alias RS-14) a officiellement cessé de vivre ce, pour les raisons invoquées dans le début de la rubrique (INFORMATOR-1 n'est plus exploité par la station sol).

## PHASE-3D : LE POINT

Un point complet a été fait sur ce satellite, entre le 12 et le 23 octobre. L'équipe de conception s'est réunie à Marburg, en Allemagne, en présence de DJ4ZC, le Président d'AMSAT-DL. Passage en revue de tous les systèmes et sous-ensembles, tests d'équipements, définition des fréquences, autant de tâches qui ont occupé les responsables de ce futur satellite.

Dans le même temps, d'aucuns s'interrogent quant à l'opportunité de continuer à mettre en service des satellites bien compliqués, privilégiant le trafic digital, au détriment de la bonne vieille CW ou phonie. Un débat qui n'est pas prêt de s'interrompre, les défenseurs et les détracteurs ayant chacun, de bons arguments.

## STS-66

Superbes images que celles du décollage de la navette Atlantis sous le ciel bleu de la Floride... Le "frenchie" Jean-François Clervoy est le deuxième compatriote, après Patrick Baudry, à voler avec les "ricains". Finalement, pour cause de mauvaises conditions météo, Atlantis a dû se poser sur la base californienne d'Edwards. Atterrissage toujours aussi spectaculaire après un vol plané dont les performances n'étonnent même plus... Par contre, le retour vers la Floride, sur le dos d'un Boeing 747 coûtera fort cher à la NASA.

## PHASE ONE

C'est le nom de code de la mission spatiale mixte, qui devra en 1995, permettre à

une navette américaine de voler près de la station orbitale russe MIR. Ce sera le premier pas vers une station orbitale internationale, en début du 21ème siècle... Mais auparavant, il y aura 7 missions de navettes vers la station MIR dont plusieurs amarrages. Par ailleurs, en octobre, les russes ont achevé la première série d'expériences commandées par les américains, sur la microgravité.

Il n'y a pas si longtemps, le Chancelier Kohl affirmait, lors d'une liaison avec Ulf Merbold, le "cosmonaute" allemand à bord de MIR, que la réalisation d'une station orbitale internationale permettrait de faire des progrès immenses en médecine ou dans la protection de l'environnement...

## DES PARAMETRES ORBITAUX FRAIS

Si vous devez charger des paramètres orbitaux très récents, et si vous en avez les moyens (financiers), vous pouvez vous connecter au serveur Celestial BBS (19.1.205.409.9280) où les données orbitales sont remises à jour quasi quotidiennement. Disponible 24 h / 24 en 1200, 2400, 4800, 9600 baud, 8 bits de données, 1 de stop, pas de parité.

## SATELLITES METEO : LE POINT

Il faut considérer NOAA-11 comme définitivement perdu. Par contre, un nouveau satellite russe a fait une ô combien courte apparition : il s'agit de OKEAN 1-7, sur 137.400 MHz. METEOR 2-21 est coupé. Seuls restent en service : NOAA-9, NOAA-10 (coupure provisoire), NOAA-12 et METEOR 3-5.

Denis BONOMO, F6GKQ

## EPHEMERIDES METEO

<p><b>Satellite: NOAA-9</b>            Catalog number: 15427            Epoch time: 94313.76320277            Element set: 23            Inclination: 99.0312 deg            RA of node: 5.8206 deg            Eccentricity: 0.0014898            Arg of perigee: 165.4748 deg            Mean anomaly: 194.6852 deg            Mean motion: 14.13658591 rev/day            Decay rate: 1.20e-06 rev/day<sup>2</sup>            Epoch rev: 51082</p>	<p><b>Satellite: NOAA-12</b>            Catalog number: 21263            Epoch time: 94313.80091217            Element set: 260            Inclination: 98.6034 deg            RA of node: 338.2861 deg            Eccentricity: 0.0012824            Arg of perigee: 170.2242 deg            Mean anomaly: 189.9184 deg            Mean motion: 14.22464900 rev/day            Decay rate: 1.40e-06 rev/day<sup>2</sup>            Epoch rev: 18120</p>	<p><b>Satellite: MET-3/3</b>            Catalog number: 20305            Epoch time: 94313.58292461            Element set: 190            Inclination: 82.5483 deg            RA of node: 169.4601 deg            Eccentricity: 0.0006357            Arg of perigee: 307.8581 deg            Mean anomaly: 52.1945 deg            Mean motion: 13.04405316 rev/day            Decay rate: 4.4e-07 rev/day<sup>2</sup>            Epoch rev: 24185</p>
<p><b>Satellite: NOAA-10</b>            Catalog number: 16969            Epoch time: 94313.86429371            Element set: 925            Inclination: 98.5088 deg            RA of node: 318.4273 deg            Eccentricity: 0.0012241            Arg of perigee: 266.3582 deg            Mean anomaly: 93.6195 deg            Mean motion: 14.24914756 rev/day            Decay rate: 8.0e-07 rev/day<sup>2</sup>            Epoch rev: 42324</p>	<p><b>Satellite: MET-2/20</b>            Catalog number: 20826            Epoch time: 94310.26691595            Element set: 857            Inclination: 82.5259 deg            RA of node: 32.9333 deg            Eccentricity: 0.0014041            Arg of perigee: 15.9164 deg            Mean anomaly: 344.2442 deg            Mean motion: 13.83592825 rev/day            Decay rate: 9.2e-07 rev/day<sup>2</sup>            Epoch rev: 20740</p>	<p><b>Satellite: MET-3/4</b>            Catalog number: 21232            Epoch time: 94314.24423840            Element set: 756            Inclination: 82.5400 deg            RA of node: 66.3356 deg            Eccentricity: 0.0012565            Arg of perigee: 176.4351 deg            Mean anomaly: 183.6857 deg            Mean motion: 13.16464922 rev/day            Decay rate: 5.1e-07 rev/day<sup>2</sup>            Epoch rev: 17057</p>
<p><b>Satellite: NOAA-11</b>            Catalog number: 19531            Epoch time: 94313.86850984            Element set: 842            Inclination: 99.1851 deg            RA of node: 306.4417 deg            Eccentricity: 0.0012621            Arg of perigee: 82.5759 deg            Mean anomaly: 277.6846 deg            Mean motion: 14.13025019 rev/day            Decay rate: 8.9e-07 rev/day<sup>2</sup>            Epoch rev: 31571</p>	<p><b>Satellite: MET-2/21</b>            Catalog number: 22782            Epoch time: 94310.81803276            Element set: 356            Inclination: 82.5464 deg            RA of node: 93.4167 deg            Eccentricity: 0.0021888            Arg of perigee: 183.3335 deg            Mean anomaly: 176.7685 deg            Mean motion: 13.83017384 rev/day            Decay rate: 3.5e-07 rev/day<sup>2</sup>            Epoch rev: 5980</p>	<p><b>Satellite: MET-3/5</b>            Catalog number: 21655            Epoch time: 94314.16638821            Element set: 754            Inclination: 82.5547 deg            RA of node: 13.6437 deg            Eccentricity: 0.0012500            Arg of perigee: 187.6286 deg            Mean anomaly: 172.4624 deg            Mean motion: 13.16834928 rev/day            Decay rate: 5.1e-07 rev/day<sup>2</sup>            Epoch rev: 15567            Checksum: 312</p>

### MEGADISK ØØ

La disquette MEGADISK ØØ contient, entre autres, les fichiers de type 2 LINE et AMSAT récents, prévus pour une mise à jour automatique de votre logiciel de poursuite (TRAKSAT, INSTANT TRACK, etc...). Prix : 30 FF, franco de port.

## éléments orbitaux

<b>Satellite:</b> Catalog number: Epoch time : Element set: Inclination : RA of node : Eccentricity : Arg of perigee: Mean anomaly : Mean motion : Decay rate : Epoch rev:	<b>AO-10</b> 14129 94289.48195497 324 26.8030 deg 302.7931 deg 0.6025932 219.6206 deg 75.3706 deg 2.05881540 rev/day -3.48e-06 rev/day <sup>2</sup> 8528	<b>UO-11</b> 14781 94293.06337217 747 97.7840 deg 301.9351 deg 0.0010762 228.9828 deg 131.0446 deg 14.69256351 rev/day 1.74e-06 rev/day <sup>2</sup> 56864	<b>RS-10/11</b> 18129 94292.38005554 974 82.9252 deg 237.0364 deg 0.0012882 44.0813 deg 316.1366 deg 13.72342608 rev/day 2.4e-07 rev/day <sup>2</sup> 36694	<b>AO-13</b> 19216 94289.83915306 984 57.7079 deg 225.4122 deg 0.7238776 352.6062 deg 0.6575 deg 2.09727113 rev/day -6.75e-06 rev/day <sup>2</sup> 4856	<b>FO-20</b> 20480 94293.27365552 741 99.0572 deg 61.5721 deg 0.0541232 56.2117 deg 308.9325 deg 12.83227627 rev/day -2.6e-07 rev/day <sup>2</sup> 22017
<b>Satellite:</b> Catalog number: Epoch time : Element set: Inclination : RA of node : Eccentricity : Arg of perigee: Mean anomaly : Mean motion : Decay rate : Epoch rev:	<b>AO-21</b> 21087 94292.36296368 530 82.9357 deg 50.8005 deg 0.0036410 96.9673 deg 263.5626 deg 13.74545926 rev/day 9.4e-07 rev/day <sup>2</sup> 18664	<b>RS-12/13</b> 21089 94292.90359627 746 82.9197 deg 278.9539 deg 0.0030567 119.7822 deg 240.6385 deg 13.74048095 rev/day 4.8e-07 rev/day <sup>2</sup> 18577	<b>ARSENE</b> 22654 94278.90721955 291 2.0802 deg 94.2592 deg 0.2911798 193.1780 deg 157.9888 deg 1.42203095 rev/day -8.7e-07 rev/day <sup>2</sup> 277	<b>UO-14</b> 20437 94293.20440151 46 98.5855 deg 16.2512 deg 0.0010711 180.6647 deg 179.4521 deg 14.29858832 rev/day 1.6e-07 rev/day <sup>2</sup> 24745	<b>AO-16</b> 20439 94293.18528199 844 98.5946 deg 17.6023 deg 0.0011017 181.3296 deg 178.7858 deg 14.29912892 rev/day 2.1e-07 rev/day <sup>2</sup> 24746

### PASSAGES DE AO-13 EN DECEMBRE 1994

PREVISIONS "4-TEMPS" UNE LIGNE PAR PASSAGE : ACQUISITION ; PUIS 2 POINTES INTERMEDIAIRES : PUIS DISPARITION ; POUR * BOURGES * ( LAT. NORD = 47.09 ; LONG. EST = 2.34 ) EPOQUE DE REFERENCE : 1994 289.839153060	INCL. = 57.7079 ; ASC. DR. = 225.4122 DEG. ; E = .7238776 ; ARG. PERIG. = 352.6062 ; ANOM. MOY. = .6575 ; MOUV. MOY. = 2.0972711 ; PER. ANOM./JOUR ; DECREMENT = -.000006750 J = JOUR, H = HEURE, M = MINUTE AZ = AZIMUT, EL = ELEVATION, D = DISTANCE, AMOY = ANOM.MOY, DEGRES
--	---

J	H	M	AZ	EL	D	AMOY :	J	H	M	AZ	EL	D	AMOY :	J	H	M	AZ	EL	D	AMOY :	J	H	M	AZ	EL	D	AMOY :
1	0	0	=211	19	37863	244 :	1	0	26	=214	13	36378	258 :	1	0	53	=216	7	34475	272 :	1	1	20	=217	1	32109	286 :
1	15	30	=303	48	4986	11 :	1	18	30	=122	43	34342	105 :	1	21	30	=176	35	40038	200 :	2	0	30	=204	2	29816	294 :
2	14	20	=289	50	3950	9 :	2	17	26	=107	32	35405	107 :	2	20	33	=158	32	40101	205 :	2	23	40	=190	0	27575	303 :
3	2	30	=322	0	18800	32 :	3	2	40	=318	0	20851	37 :	3	2	50	=314	0	22829	42 :	3	3	0	=312	0	24724	47 :
3	13	10	=261	49	3051	7 :	3	16	16	= 94	21	36143	105 :	3	19	23	=139	26	40707	203 :	3	22	30	=176	2	27969	301 :
4	1	10	=323	2	15276	24 :	4	1	46	=304	9	22485	44 :	4	2	23	=297	6	28826	63 :	4	3	0	=294	1	34100	82 :
4	12	0	=221	34	2650	5 :	4	15	6	= 82	10	36976	103 :	4	18	13	=223	18	41609	201 :	4	21	20	=161	1	28652	299 :
5	0	0	=319	7	13836	22 :	5	0	56	=291	18	24405	52 :	5	1	53	=284	11	32950	82 :	5	2	50	=284	1	39245	112 :
5	10	50	=194	9	3182	3 :	5	11	33	= 47	13	14795	26 :	5	12	16	= 52	3	24789	49 :	5	13	0	= 59	0	31708	71 :
5	14	10	= 73	0	38860	108 :	5	16	3	= 96	5	43241	167 :	5	17	56	=121	9	40779	227 :	5	19	50	=144	1	31903	286 :
5	22	50	=316	11	12425	21 :	6	0	6	=278	28	26053	61 :	6	1	23	=273	15	36077	101 :	6	2	40	=275	1	42414	141 :
6	9	50	= 99	32	3340	6 :	6	10	6	= 47	16	9146	15 :	6	10	23	= 41	7	14523	24 :	6	10	40	= 40	1	19030	33 :
6	21	40	=314	15	11080	19 :	6	23	16	=264	37	27530	69 :	7	0	53	=262	19	38362	120 :	7	2	30	=267	0	48337	171 :
7	8	40	=113	9	3833	4 :	7	8	50	= 60	14	6320	10 :	7	9	0	= 43	8	9820	15 :	7	9	10	= 36	3	13104	20 :
7	20	30	=312	17	9827	17 :	7	22	23	=248	47	28483	76 :	8	0	16	=250	24	39489	135 :	8	2	10	=259	1	43568	195 :
8	7	40	= 67	3	6179	8 :	8	7	43	= 56	4	7168	9 :	8	7	46	= 48	3	8242	11 :	8	7	50	= 42	2	9344	13 :
8	19	20	=311	18	8681	15 :	8	21	33	=227	54	29905	84 :	8	23	46	=239	27	40511	154 :	9	2	0	=251	0	42001	224 :
9	18	10	=308	18	7647	13 :	9	20	40	=201	58	31006	91 :	9	23	10	=227	30	40747	170 :	10	1	40	=241	0	39249	248 :
10	17	0	=303	15	6723	11 :	10	19	43	=170	58	31931	96 :	10	22	26	=212	33	40572	182 :	11	1	10	=230	0	36045	267 :
11	15	50	=295	12	5923	9 :	11	18	43	=143	53	32781	100 :	11	21	36	=195	35	40298	190 :	12	0	30	=218	1	33051	281 :
12	14	40	=282	6	5297	7 :	12	17	43	=124	44	33888	103 :	12	20	46	=178	35	40111	199 :	12	23	50	=205	0	29754	295 :
13	13	40	=301	56	4184	10 :	13	16	43	=109	33	35209	106 :	13	19	46	=160	32	40210	202 :	13	22	50	=191	2	28667	298 :
14	12	30	=276	60	3181	8 :	14	15	36	= 96	22	36187	106 :	14	18	43	=142	26	40648	204 :	14	21	50	=178	1	27827	301 :
15	0	30	=322	2	15692	25 :	15	1	3	=305	7	22312	43 :	15	1	36	=298	5	28190	60 :	15	2	10	=296	0	33167	78 :
15	11	20	=226	52	2487	6 :	15	14	26	= 84	11	37020	104 :	15	17	33	=126	18	41514	202 :	15	20	40	=163	0	28476	300 :
15	23	20	=317	7	14216	23 :	16	0	13	=292	16	24270	51 :	16	1	6	=285	10	32471	79 :	16	2	0	=285	1	38638	107 :
16	10	10	=191	23	2651	4 :	16	13	10	= 71	0	37296	98 :	16	16	10	=108	8	42883	193 :	16	19	10	=146	1	31705	287 :
16	22	0	=324	0	11338	16 :	16	23	16	=280	27	24857	56 :	17	0	33	=273	15	35362	97 :	17	1	50	=276	1	42082	137 :
17	9	10	= 85	34	3683	7 :	17	9	26	= 46	16	9687	16 :	17	9	43	= 41	6	14979	25 :	17	10	0	= 41	1	19413	34 :
17	16	0	=108	0	42191	222 :	17	16	20	=113	0	41157	233 :	17	16	40	=117	0	39921	243 :	17	17	0	=121	0	38481	254 :
17	20	50	=322	0	10285	14 :	17	22	26	=266	37	26440	65 :	18	0	3	=262	19	37835	116 :	18	1	40	=268	0	43757	166 :
18	8	0	=101	14	3845	5 :	18	8	10	= 55	14	6822	11 :	18	8	20	= 42	7	10348	16 :	18	8	30	= 36	2	13597	21 :
18	19	50	=311	20	10056	17 :	18	21	40	=250	45	28382	75 :	18	23	30	=251	24	39332	133 :	19	1	20	=259	1	43687	190 :
19	7	0	= 61	5	6550	9 :	19	7	3	= 52	4	7616	10 :	19	7	6	= 45	3	8728	12 :	19	7	10	= 40	2	9847	14 :
19	18	40	=310	22	8853	75 :	19	20	50	=229	53	29802	84 :	19	23	0	=240	26	40447	152 :	20	1	10	=251	0	42367	220 :
20	17	30	=308	22	7759	13 :	20	19	56	=204	58	30890	90 :	20	22	23	=228	30	40751	167 :	21	0	50	=242	0	39830	244 :
21	16	20	=305	21	6771	12 :	21	19	0	=174	58	31795	95 :	21	21	40	=213	33	40624	179 :	22	0	20	=231	1	36805	263 :
22	15	10	=298	18	5888	10 :	22	18	3	=148	53	32924	100 :	22	20	56	=198	34	40394	191 :	22	23	50	=220	0	33047	282 :
23	14	0	=287	13	5143	8 :	23	17	0	=126	44	33707	102 :	23	20	0	=180	35	40213	196 :	23	23	0	=207	1	30787	291 :
24	12	50	=270	7	4637	6 :	24	15	56	=110	34	34747	103 :	24	19	3	=162	32	40258	201 :	24	22	10	=193	1	28568	299 :
25	11	50	=298	67	3445	9 :	25	14	56	= 98	23	36232	107 :	25	18	3	=145	26	40594	205 :	25	21	10	=179	0	27687	302 :
25	23	50	=321	2	16120	26 :	26	0	20	=306	6	22136	42 :	26	0	50	=300	4	27529	58 :	26	1	20	=297	0	32177	73 :
26	10	40	=237	70	2555	7 :	26	13	46	= 86	12	37062	105 :	26	16	53	=128	19	41423	203 :	26	20	0	=165	0	28303	300 :
26	22	30	=325	0	12828	19 :	26	23	23	=295	15	22938	47 :	27	0	16	=286	10	31509	75 :	27	1	10	=285	1	37986	103 :
27	9	30	=185	41	2314	5 :	27	12	30	= 73	1	37358	99 :	27	15	30	=111	9	42773	194 :	27	18	30	=148	1	31511	288 :
27	21	20	=323	2	11588	17 :	27	22	33	=281	25	24732	55 :	27	23	46</											



N O E L

# C'est la fête !

## KENWOOD

TS-850 SAT 16890F  
 + PS-31 + 2147F  
 + MC-60 + 998F  
 TOTAL : 20035F

**16890<sup>F</sup>TTC**

TS-450 SAT 13190F  
 + SP-23 + 548F  
 + MC-60 + 998F  
 + HS-5 + 425F  
 TOTAL : 15161F

**13190<sup>F</sup>TTC**

TS-140 S 8890F  
 + SP-430 + 495F  
 + MC-43 + 280F  
 + HS-5 + 425F  
 TOTAL : 10090F

**8890<sup>F</sup>TTC**

TS-50 S 8890F  
 + SP-50B + 230F  
 + MC-80 + 599F  
 + LF-30A + 398F  
 TOTAL : 10117F

**8890<sup>F</sup>TTC**

### POSSIBILITÉS DE FINANCEMENT

MONTANT CREDIT	NOMBRE ECH.	MENSUALITES SANS ASSUR.	MONTANT ASS. 1	MENSUALITES AVEC ASS. 1	MONTANT ASS. 2	MENSUALITES AVEC ASS. 2	TEG
<b>8.600,00</b>	12	785,99	9,28	795,27	18,57	804,56	17,40
	18	546,27	9,28	555,55	18,57	564,84	17,40
	24	426,86	9,28	436,14	18,57	445,43	17,40
	36	308,33	9,28	317,61	18,57	326,90	17,40

Pour l'achat d'un **TS-50S** : apport personnel de 390 F  
 Pour l'achat d'un **TS-140S** : apport personnel de 290 F

<b>12.500,00</b>	18	794,00	13,50	807,50	27,00	821,00	17,40
	24	620,43	13,50	633,93	27,00	647,43	17,40
	36	448,15	13,50	461,65	27,00	475,15	17,40

Pour l'achat d'un **TS-450SAT** : apport personnel de 690 F

<b>16.000,00</b>	24	782,65	17,28	799,93	34,56	817,21	15,90
	36	561,72	17,28	579,00	34,56	596,28	15,90
	42	499,19	17,28	516,47	34,56	533,75	15,90

Pour l'achat d'un **TS-850SAT** : apport personnel de 890 F



23, rue Blatin • 63000 CLERMONT-FERRAND • Télécopie 73 93 97 13

Téléphone **73 93 16 69**



## AG DE LA FNRASEC

*L'Assemblée Générale de la Fédération Nationale des Radioamateurs Au Service de la Sécurité Civile (FNRASEC) a eu lieu le 22 octobre 1994.*

### Le Secrétaire FNRASEC, F6CUO

L'ensemble des participants se retrouve à Nainville-les-Roches, Institut National d'Etudes de la Sécurité Civile. Certains sont présents depuis la veille, d'autres nous rejoignent juste avant le début de l'AG prévue à 9 heures.

Juste avant l'ouverture de l'Assemblée Générale par le Président F6BUF, F1RO (44) proteste énergiquement contre le fait que les représentants de l'ex-ADRASEC 27 (dont F3YP) soient retenus à l'entrée de la propriété et donc ne puissent participer. Le Président explique que cette ADRASEC s'est exclue elle-même de la Fédération en ne réglant pas sa cotisation et en refusant de se mettre à jour. F6BUF clôt l'incident en déclarant ouverte la 22ème Assemblée Générale.

Les présents sont plus nombreux qu'à l'habitude, 83 ADRASEC ou membres sont présents ou représentés.

F6BUF procède à la lecture du rapport moral qui fait le point sur la vie de la Fédération, explique les choix et décisions du Conseil d'Administration au cours de l'année. La lecture se termine sous des applaudissements nourris. F6DXU admis à l'Assemblée Générale comme membre de l'ADRASEC 44, intervient alors pour contester les décisions du Conseil d'Administration quant à sa position par rapport au REF-Union et commence la lecture de ses deux courriers adressés en leurs temps à F6BUF. Rapidement l'Assemblée conteste vivement cette lecture qui s'achève avant terme dans un brouhaha sans équivoque

sur cette intervention. F5PRP rappelle l'ordre du jour ainsi que la nécessité de poser les questions par écrit avant l'Assemblée Générale. Le calme rapidement revenu, le vote se traduit par 1 voix contre, 2 abstentions et 80 voix pour.

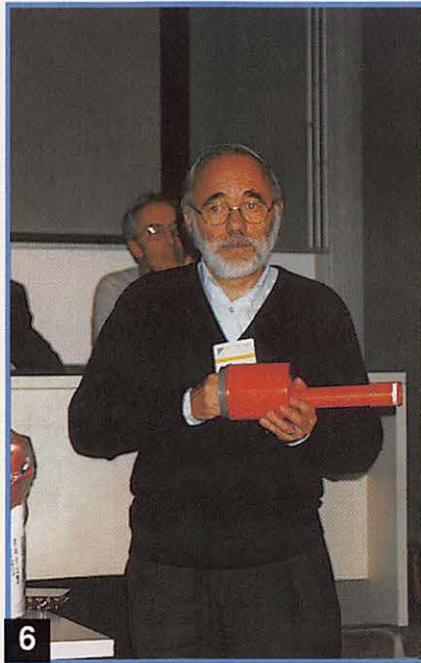
Le trésorier, F6CEU, présente ensuite le rapport financier qui montre la bonne santé de la trésorerie de la Fédération. L'Assemblée donne quitus à l'unanimité au Trésorier et le 38 se montre satisfait des améliorations apportées, à sa demande, à la présentation des comptes.

F6DFA présente le rapport d'activité des ADRASEC. Il rappelle qu'un compte-rendu d'exercice, pour être pris en compte, se doit de détailler les modalités





5



6

Après la réponse du Président à Monsieur CECCALDI, l'Assemblée Générale est close et les participants vont se restaurer avant de continuer la journée par des réunions de Zones où les relations se nouent, des projets se constituent entre les diverses ADRASEC.

Le conseil d'Administration qui s'est réuni en tout début d'après-midi a reconduit au poste de Président F6BUF, Vice-Président F5PUT, Secrétaire F6CUO, Trésorier F6CEU. Les autres fonctions seront vues lors du prochain Conseil d'Administration.



7



8

de l'intervention et au profit de qui. Un récapitulatif des opérations passées ne peut faire office de compte-rendu.

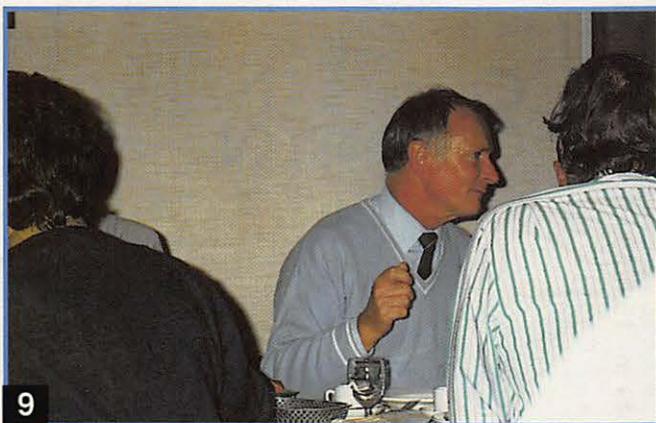
F6CEU et F6EMT, sortants, sont réélus et F6BVD est élu au CA en remplacement de F5NZL qui n'a pas souhaité se représenter en 1993.

La commission technique, F6CUO, F6EMT et F5JGW présente ses réalisations, balises 121.375 et

récepteur Quattro ainsi que l'état de l'avancement du projet SARLOS. Parmi les personnalités invitées, Monsieur François-Xavier CECCALDI, Sous Directeur des Opérations de Secours, qui représente le Directeur de la Sécurité Civile ainsi que Monsieur le Ministre de l'Intérieur, prend la parole et fait état des bonnes relations établies entre la puissance publique et la FNRASEC et développe les points forts de ces relations.

A l'issue de cette Assemblée Générale et sur proposition de F2AI, F6BWY, XYL du Président F6BUF, a été nommée membre d'honneur de la FNRASEC.

Que la Sécurité Civile, le Directeur de l'Institut de Nainville et son personnel soient remerciés pour la qualité de leur accueil, gage du bon déroulement de cette Assemblée Générale.



9

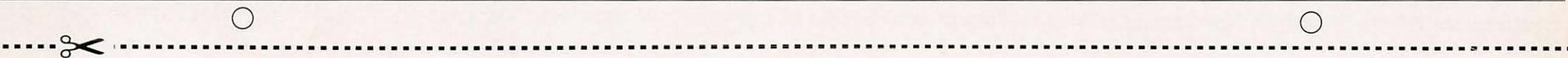
- 1- L'A.G..
- 2- Quelques personnalités présentes à l'AG FNRASEC autour du Président F6BUF.
- 3- A la droite de F6BUF Mr CECCALDI représentant le directeur de la sécurité civile et Mr le Ministre de l'Intérieur. A sa gauche le colonel SAVELLI directeur de l'INSEC.
- 4- De gauche à droite F6CUO secrétaire, F6BUF Président, Mr CECCALDI Intérieur DSC, F6CEU.
- 5- F6EMT Marc présente le récepteur QUATTRO 4 fréquences de sa conception.
- 6- F5JGW Pierrick présente la balise 121,5 de sa conception.
- 7- De gauche à droite de dos : F6FET, F6FJL. De face : F5SCD.
- 8- De gauche à droite : Colonel SAVELLI INESC, Commandant MEUNIER DSC, F5BHA.
- 9- F6BKC raconte son périple en Bosnie pour RSF Radio Sans Frontières

Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche																												
<b>R.E.F.</b> B.P. 2129 37021 Tours Cedex	Les jours diminuent de 0 H 28	Centre de Gestion des Radiocommunications B.P. 61 94371 Sucy en Brie	<b>1</b>  <table border="1"> <tr><th>LEVER</th><th>COUCHER</th></tr> <tr><td>7 h 36 m</td><td>16 h 01 m</td></tr> </table> Florence 335	LEVER	COUCHER	7 h 36 m	16 h 01 m	<b>2</b>  <table border="1"> <tr><th>LEVER</th><th>COUCHER</th></tr> <tr><td>7 h 38 m</td><td>16 h 01 m</td></tr> </table> Viviane 336	LEVER	COUCHER	7 h 38 m	16 h 01 m	<b>3</b>  22.00 - 16.00 ARRL 160 m Contest CW <table border="1"> <tr><th>LEVER</th><th>COUCHER</th></tr> <tr><td>7 h 39 m</td><td>16 h 00 m</td></tr> </table> Xavier 337	LEVER	COUCHER	7 h 39 m	16 h 00 m	<b>4</b>  <table border="1"> <tr><th>LEVER</th><th>COUCHER</th></tr> <tr><td>7 h 40 m</td><td>16 h 00 m</td></tr> </table> Barbara 338	LEVER	COUCHER	7 h 40 m	16 h 00 m												
LEVER	COUCHER																																	
7 h 36 m	16 h 01 m																																	
LEVER	COUCHER																																	
7 h 38 m	16 h 01 m																																	
LEVER	COUCHER																																	
7 h 39 m	16 h 00 m																																	
LEVER	COUCHER																																	
7 h 40 m	16 h 00 m																																	
<b>5</b>  <table border="1"> <tr><th>LEVER</th><th>COUCHER</th></tr> <tr><td>7 h 41 m</td><td>15 h 59 m</td></tr> </table> Gérald 339	LEVER	COUCHER	7 h 41 m	15 h 59 m	<b>6</b>  <table border="1"> <tr><th>LEVER</th><th>COUCHER</th></tr> <tr><td>7 h 43 m</td><td>15 h 59 m</td></tr> </table> Nicolas 340	LEVER	COUCHER	7 h 43 m	15 h 59 m	<b>7</b>  <table border="1"> <tr><th>LEVER</th><th>COUCHER</th></tr> <tr><td>7 h 44 m</td><td>15 h 59 m</td></tr> </table> Ambroise 341	LEVER	COUCHER	7 h 44 m	15 h 59 m	<b>8</b>  <table border="1"> <tr><th>LEVER</th><th>COUCHER</th></tr> <tr><td>7 h 45 m</td><td>15 h 59 m</td></tr> </table> Imm. Concept. 342	LEVER	COUCHER	7 h 45 m	15 h 59 m	<b>9</b>  <table border="1"> <tr><th>LEVER</th><th>COUCHER</th></tr> <tr><td>7 h 46 m</td><td>15 h 58 m</td></tr> </table> P. Fourier 343	LEVER	COUCHER	7 h 46 m	15 h 58 m	<b>10</b>  00.00 - 16.00 ARRL 10 m Contest CW/SSB <table border="1"> <tr><th>LEVER</th><th>COUCHER</th></tr> <tr><td>7 h 47 m</td><td>15 h 58 m</td></tr> </table> Romaric 344	LEVER	COUCHER	7 h 47 m	15 h 58 m	<b>11</b>  <table border="1"> <tr><th>LEVER</th><th>COUCHER</th></tr> <tr><td>7 h 48 m</td><td>15 h 58 m</td></tr> </table> Daniel 345	LEVER	COUCHER	7 h 48 m	15 h 58 m
LEVER	COUCHER																																	
7 h 41 m	15 h 59 m																																	
LEVER	COUCHER																																	
7 h 43 m	15 h 59 m																																	
LEVER	COUCHER																																	
7 h 44 m	15 h 59 m																																	
LEVER	COUCHER																																	
7 h 45 m	15 h 59 m																																	
LEVER	COUCHER																																	
7 h 46 m	15 h 58 m																																	
LEVER	COUCHER																																	
7 h 47 m	15 h 58 m																																	
LEVER	COUCHER																																	
7 h 48 m	15 h 58 m																																	
<b>12</b>  <table border="1"> <tr><th>LEVER</th><th>COUCHER</th></tr> <tr><td>7 h 49 m</td><td>15 h 58 m</td></tr> </table> Jeanne F.C. 346	LEVER	COUCHER	7 h 49 m	15 h 58 m	<b>13</b>  <table border="1"> <tr><th>LEVER</th><th>COUCHER</th></tr> <tr><td>7 h 50 m</td><td>15 h 58 m</td></tr> </table> Lucie 347	LEVER	COUCHER	7 h 50 m	15 h 58 m	<b>14</b>  <table border="1"> <tr><th>LEVER</th><th>COUCHER</th></tr> <tr><td>7 h 51 m</td><td>15 h 58 m</td></tr> </table> Odile 348	LEVER	COUCHER	7 h 51 m	15 h 58 m	<b>15</b>  <table border="1"> <tr><th>LEVER</th><th>COUCHER</th></tr> <tr><td>7 h 52 m</td><td>15 h 58 m</td></tr> </table> Ninon 349	LEVER	COUCHER	7 h 52 m	15 h 58 m	<b>16</b>  <table border="1"> <tr><th>LEVER</th><th>COUCHER</th></tr> <tr><td>7 h 53 m</td><td>15 h 59 m</td></tr> </table> Alice 350	LEVER	COUCHER	7 h 53 m	15 h 59 m	<b>17</b>  16.00 - 16.00 Intern - Naval Contest CW/SSB <table border="1"> <tr><th>LEVER</th><th>COUCHER</th></tr> <tr><td>7 h 53 m</td><td>15 h 59 m</td></tr> </table> Gaël 351	LEVER	COUCHER	7 h 53 m	15 h 59 m	<b>18</b>  <table border="1"> <tr><th>LEVER</th><th>COUCHER</th></tr> <tr><td>7 h 54 m</td><td>15 h 59 m</td></tr> </table> Gatien 352	LEVER	COUCHER	7 h 54 m	15 h 59 m
LEVER	COUCHER																																	
7 h 49 m	15 h 58 m																																	
LEVER	COUCHER																																	
7 h 50 m	15 h 58 m																																	
LEVER	COUCHER																																	
7 h 51 m	15 h 58 m																																	
LEVER	COUCHER																																	
7 h 52 m	15 h 58 m																																	
LEVER	COUCHER																																	
7 h 53 m	15 h 59 m																																	
LEVER	COUCHER																																	
7 h 53 m	15 h 59 m																																	
LEVER	COUCHER																																	
7 h 54 m	15 h 59 m																																	
<b>19</b>  <table border="1"> <tr><th>LEVER</th><th>COUCHER</th></tr> <tr><td>7 h 55 m</td><td>15 h 59 m</td></tr> </table> Urbain 353	LEVER	COUCHER	7 h 55 m	15 h 59 m	<b>20</b>  <table border="1"> <tr><th>LEVER</th><th>COUCHER</th></tr> <tr><td>7 h 55 m</td><td>16 h 00 m</td></tr> </table> Abraham 354	LEVER	COUCHER	7 h 55 m	16 h 00 m	<b>21</b>  <table border="1"> <tr><th>LEVER</th><th>COUCHER</th></tr> <tr><td>7 h 56 m</td><td>16 h 00 m</td></tr> </table> Pierre C. 355	LEVER	COUCHER	7 h 56 m	16 h 00 m	<b>22</b>  <table border="1"> <tr><th>LEVER</th><th>COUCHER</th></tr> <tr><td>7 h 56 m</td><td>16 h 01 m</td></tr> </table> HIVER 356	LEVER	COUCHER	7 h 56 m	16 h 01 m	<b>23</b>  <table border="1"> <tr><th>LEVER</th><th>COUCHER</th></tr> <tr><td>7 h 57 m</td><td>16 h 01 m</td></tr> </table> Armand 357	LEVER	COUCHER	7 h 57 m	16 h 01 m	<b>24</b>  <table border="1"> <tr><th>LEVER</th><th>COUCHER</th></tr> <tr><td>7 h 57 m</td><td>16 h 02 m</td></tr> </table> Adèle 358	LEVER	COUCHER	7 h 57 m	16 h 02 m	<b>25</b>  <table border="1"> <tr><th>LEVER</th><th>COUCHER</th></tr> <tr><td>7 h 58 m</td><td>16 h 03 m</td></tr> </table> Noël 359	LEVER	COUCHER	7 h 58 m	16 h 03 m
LEVER	COUCHER																																	
7 h 55 m	15 h 59 m																																	
LEVER	COUCHER																																	
7 h 55 m	16 h 00 m																																	
LEVER	COUCHER																																	
7 h 56 m	16 h 00 m																																	
LEVER	COUCHER																																	
7 h 56 m	16 h 01 m																																	
LEVER	COUCHER																																	
7 h 57 m	16 h 01 m																																	
LEVER	COUCHER																																	
7 h 57 m	16 h 02 m																																	
LEVER	COUCHER																																	
7 h 58 m	16 h 03 m																																	
<b>26</b>  <table border="1"> <tr><th>LEVER</th><th>COUCHER</th></tr> <tr><td>7 h 58 m</td><td>16 h 03 m</td></tr> </table> Etienne 360	LEVER	COUCHER	7 h 58 m	16 h 03 m	<b>27</b>  <table border="1"> <tr><th>LEVER</th><th>COUCHER</th></tr> <tr><td>7 h 58 m</td><td>16 h 04 m</td></tr> </table> Jean 361	LEVER	COUCHER	7 h 58 m	16 h 04 m	<b>28</b>  <table border="1"> <tr><th>LEVER</th><th>COUCHER</th></tr> <tr><td>7 h 58 m</td><td>16 h 05 m</td></tr> </table> Innocents 362	LEVER	COUCHER	7 h 58 m	16 h 05 m	<b>29</b>  <table border="1"> <tr><th>LEVER</th><th>COUCHER</th></tr> <tr><td>7 h 58 m</td><td>16 h 06 m</td></tr> </table> David 363	LEVER	COUCHER	7 h 58 m	16 h 06 m	<b>30</b>  <table border="1"> <tr><th>LEVER</th><th>COUCHER</th></tr> <tr><td>7 h 59 m</td><td>16 h 07 m</td></tr> </table> Roger 364	LEVER	COUCHER	7 h 59 m	16 h 07 m	<b>31</b>  <table border="1"> <tr><th>LEVER</th><th>COUCHER</th></tr> <tr><td>7 h 59 m</td><td>16 h 07 m</td></tr> </table> Syvestre 365	LEVER	COUCHER	7 h 59 m	16 h 07 m	JANVIER 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31				
LEVER	COUCHER																																	
7 h 58 m	16 h 03 m																																	
LEVER	COUCHER																																	
7 h 58 m	16 h 04 m																																	
LEVER	COUCHER																																	
7 h 58 m	16 h 05 m																																	
LEVER	COUCHER																																	
7 h 58 m	16 h 06 m																																	
LEVER	COUCHER																																	
7 h 59 m	16 h 07 m																																	
LEVER	COUCHER																																	
7 h 59 m	16 h 07 m																																	

Rg = 21 Øg = 76

Indices fondamentaux de propagation ionosphérique : Rg : Moyenne glissante du nombre de tâches solaires sur un an. Øg : Moyenne glissante flux bruit radioélectrique solaire sur un an.

Les heures de lever et coucher du soleil sont données en TU pour L : 50° N et G : 0°





# spécialiste émission-réception

## AVEC UN VRAI SERVICE APRES-VENTE

### GO technique

26, rue du Ménil - 92600 ASNIERES

Téléphone : (1) 47 33 87 54 • Fax (1) 40 86 16 32

CONSULTEZ  
3615  
CODE  
GO TECH

Ouvert de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h • Fermé le dimanche et le lundi

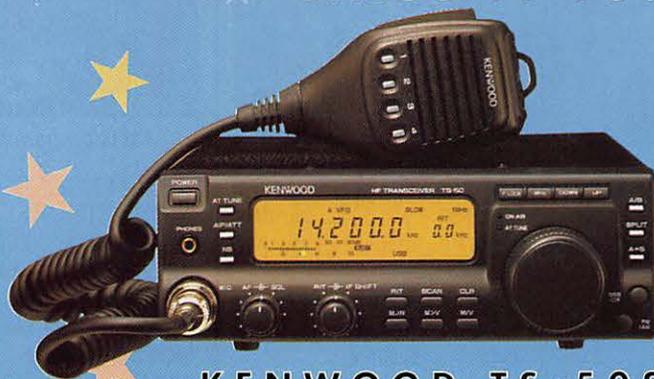
# Des prix en fête

## de nombreuses promotions

### n'hésitez pas à nous contacter !



YAESU FT-900



KENWOOD TS-50S



KENWOOD TS-850S



KENWOOD  
TH-79E

#### DECODEURS

PK 232 tous modes 3650F

PK 88 packet 1590F

Cordon minitel 295F

Programme pour IBM disponible

#### SCANNERS

AX 700 Standard 6400F

AOR 1500 3200F

AOR 2000 3200F

BJ 200 portable 2190F

FRG 9600 60 - 905 MHz 5950F

RZ1 Kenwood 4950F

#### Notre sélection de matériels

**KENWOOD • YAESU  
STANDARD • ALINCO  
HY-GAIN • DIAMOND  
COMET • TONNA  
SIRTEL**

#### Des OM's à votre service

EXPEDITION PROVINCE SOUS 48 H.  
FORFAIT PORT URGENT 60 F  
POUR TOUT ACCESSOIRE ANTENNE  
OU ACCESSOIRE DE + 5 KG : 120 F

POSSIBILITÉ DE CRÉDIT.  
DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE  
CONTRE 5 TIMBRES A 2,50 F.



# Chronique du Trafic

DEPUIS PLUSIEURS MOIS LA RUBRIQUE TRAFIC ÉTAIT TENUE DE MAIN DE MAÎTRE PAR NOTRE AMI ANDRÉ F3TA. CE DERNIER VA S'OCCUPER PARTICULIÈREMENT DE LA RUBRIQUE FORMATION. DE CE FAIT, JE REPRENDS LA PARTIE TRAFIC, CE QUI SERA POUR MOI L'OCCASION DE ME REMETTRE UN PEU DANS LE BAIN.

PAR AILLEURS, VOS APPRÉCIATIONS SUR CETTE RUBRIQUE, VOS SUGGESTIONS, VOS INFORMATIONS SERONT LES BIENVENUES !  
F6EEM

## DIPLOMES



### 50° ANNIVERSAIRE DE CQ MAGAZINE.

Tous contacts et/ou réception entre le 1er janvier 95 à 00h00 UTC et le 31 décembre 95 à 23h59 UTC.

Les QSL ne sont pas demandées. Le log sera accompagné de l'indication de la catégorie demandée.

Le log doit comprendre l'ensemble des indications normales d'un contact.

Seuls les logs papiers sont admis.

Dernier délai le 31 mars 1996.

Le CQ/50 Gold Award est attribué pour le trafic ou l'écoute de 50 radioamateurs différents sur toutes bandes et tous modes. (le QSO doit être complet)

Les Endorsements.

Par répéteurs : 50 OM différents

Multi mode : 10 amateurs différents dans 10 modes différents

Multi bande : 10 amateurs différents sur 5 bandes différentes (envoyer le log par bande)

Préfixes : 50 préfixes différents tels que prévu dans le programme du WPX

OSCAR : 10 amateurs différents via les satellites Oscar.



Assis de gauche à droite : EA2JG EA2KL EA2/DJ9ZB

### CHALLENGES DU 50° ANNIVERSAIRE.

- 1) 50 contrées DXCC différentes (par ordre alphabétique)
- 2) 50 Etats (Washington DC, compte pour le Maryland) (par ordre alphabétique)
- 3) 50 contrées US (par ordre alphabétique)
- 4) 50 "Grid square Endorsement" avoir contacté ou entendu 50 carrés locators sur 50 MHz

5) Digital DX/50 Endorsement.

Echanges de messages entre 50 radioamateurs dans 10 contrées différentes en un ou plusieurs mode digi (excepté le mode morse)

Endorsements spéciaux.

Chaque 5 nouveaux pour le CQ Activity Award et le CQ Challenge Award ou tous les 10 de chaque autre catégorie.

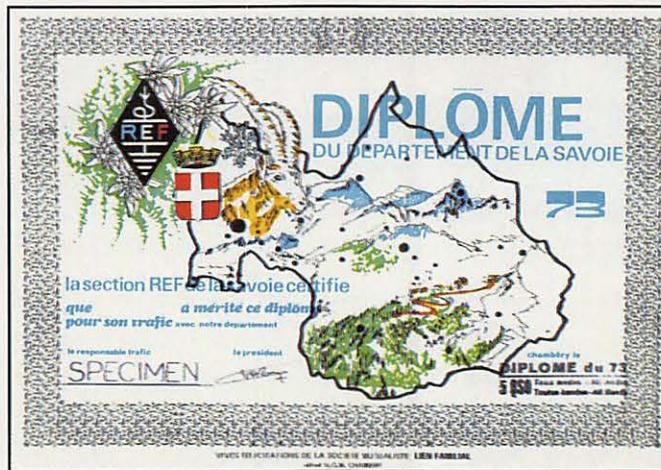
Logs et demande à Bruce Marshall Wang CQ Golden Anniversary Awards Manager - 52 Cornell - St Roslindale MA 02131-4524.

## DIPLOMES INFOS

### DIPLOME DU DÉPARTEMENT 73 :

Il est attribué aux OM et SWL pour avoir contacté ou entendu 5 stations du département de la Savoie, tous modes et toutes bandes. Coût 40 F ou 10 IRC.

Diplôme manager : F6DIS - LONDOT Jean - 1455 Avenue de Lyon - 73000 CHAMBERY



## LES DIPLOMÉS

### WPX HONOR ROLL

Mixte  
1er F9rm avec 4689 !  
38ème 3A2LM avec 2103

Phone  
1er F9RM avec 4524 points  
7ème F6DZU avec 3179  
87ème F6FNA avec 1148

CW  
1er K2VV avec 3640  
Pas de F classés.

WAZ  
F6BGV en mode SSB  
Toutes bandes  
CQ DX Honor Roll

F6HMJ avec 284 (CW)  
HB9AFI avec 278 (CW)  
F9RM (327) phone  
F6BFI (313) phone  
F1OZF (311) phone

# CONCOURS

## CALENDRIER DES CONCOURS.

### DÉCEMBRE

2/4 ARRL 160 m.  
10/11 ARRL 10 m.  
17/18 International naval  
contest CW/SSB.

### CQ WW CW

Ce que vous avez peut-être  
entendu :  
9GSNN/RW/CH/RF/JR/TR/MF

### ARRL 160 m.

22h UTC à 16h UTC.  
RST plus ARRL section pour les  
USA et le Canada.  
RST seulement pour les statuts  
DX. Les opérateurs en maritime  
mobile donnent la zone ITU.  
Contact avec une station US  
5 points.  
Multiplicateurs indiquent les  
contrées US et VE.  
Logs pour le 6 janvier à l'ARRL.  
Portez la mention 160 contest  
sur l'enveloppe.

### DXCC

Les expéditions approuvées  
pour le DXCC

18.02.94  
ZK1ZRD/XYR/WTU/AVY/AW  
01.01.94 4L1HX  
15.02.94 STORET  
01.01.94 5X1C  
13.07.94 7Q7XT  
05.03.94 8R1/N4VA  
24.03.94 9N1EM  
03.03.94 C91BV  
11.06.94  
CY9/N9JCL/K0SN/AA9GZ/WC9E  
21.06.94 D2TT  
25.03.94 D3C  
31.03.94 J55UAB  
07.07.94 TN0CW  
22.03.94 UQ9CW  
01.05.94 XU7VK - XU0HW

Le comité a refusé par 14 voix  
contre 1, la pétition demandant  
que la République Turque du  
nord (à Chypre), soit admise au  
DXCC.

## BALISES.

GB3CLE sur 1296.10 info via  
G3UQH

nouvelle balise V44K sur  
50.0555 MHz avec 3,5 Watts.  
Cette balise située en V4 est un  
don de WA8R.

### 50 MHZ

UN7AX (ex. UL7AAX) serait actif  
sur cette bande depuis le  
KAZAKHSTAN.  
YL3AG (ex. K026AW) adresse  
BP. 111 CV 1069 RIGA (Latvia)

L'Europe a ceci de particulier  
que les législations en matière  
d'émission d'amateur sont  
assez disparates. En voici un  
exemple avec les attributions du  
50 MHz.

### EME

I5MXX Marzio recherche les  
stations DX Pacifique. Il est actif  
pour les skeds sur 50.161 MHz.  
Vous pouvez prendre contact  
avec lui ! Via Melo 31. Italie  
51018. Pieve a Nievole.  
N° Fax : 39.572.95.0092.  
Z51Q recherche des skeds sur  
50 MHz pour trafic via EME. Il  
est équipé d'une paire de 4 CX  
250B et de 2 fois 6 éléments.  
Fréquence 50.161.

### ARDF.

Championnat 1994 - 144 MHz.

Dames

1ère Novotua, Lenka YU

Juniors

1er Janouskarol, Slovaquie

Seniors

1er A. Burderni, Russie

Anciens

1er HA00J

Championnat 1994 - 3.5 MHz.

Dames

1ère Gureeva T., Russie

Juniors

1er Shtanko Sergej, Ukraine

Seniors

1er Jurak Peter, Slovaquie

Anciens

1er HA00J

Classement 144 Dames.

1ère Hongrie

2ème Tchécoslovaquie

3ème Russie

144 juniors.

- 1er Slovaquie

- 2ème Tchécoslovaquie

- 3ème Russie

144 seniors.

- 1er Russie

- 2ème Tchécoslovaquie

- 3ème Hongrie

144 anciens

- 1er Russie

- 2ème Ukraine

- 3ème Lituanie

Classement 3.5

Dames

- 1ère Russie

- 2ème Tchécoslovaquie

- 3ème Ukraine

Juniors

- 1er Tchécoslovaquie

- 2ème Ukraine

- 3ème Slovaquie

Seniors

- 1er Slovaquie

- 2ème Tchécoslovaquie

- 3ème Hongrie

- 18ème France

Anciens

- 1er Hongrie

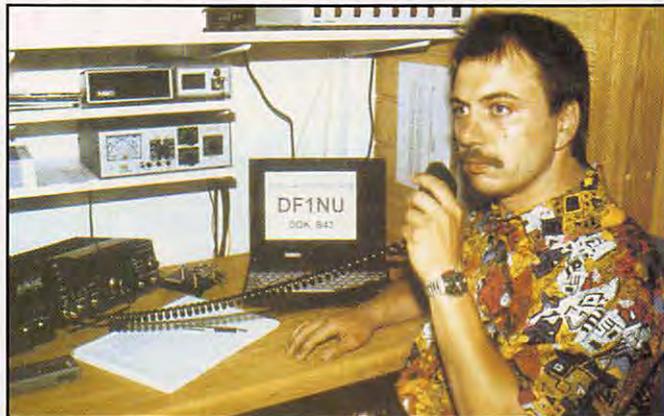
- 2ème Russie

- 3ème Ukraine

Pays	Largeur de bande	Puissance autorisée
Australie	2000 kHz	25 W
Bosnie	2000 kHz	100 W
Croatie	2000 kHz	100 W
France	1000 kHz	100 W erp
Malte	2000 kHz	25 W
Slovenie	2000 kHz	100 W
Suisse	2000 kHz	100 W erp
San Marino	500 kHz	40 W
Belgique	450 kHz	30 W
Rép. Ceca	200 kHz	20 W
Danemark	200 kHz	500 W
Irlande	2000 kHz	100 W erp
Finlande	500 kHz	50 W
Allemagne	320 kHz	25 W erp
Gde Bretagne	2000 kHz	400 W
Grèce	2000 kHz	25 W
Luxembourg	450 kHz	100 W erp
Macédonie	2000 kHz	100 W
Norvège	2000 kHz	60 W erp
Hollande	450 kHz	30 W
Pologne	2000 kHz	10 W
Portugal	500 kHz	300 W erp
Slovaquie	200 kHz	20 W
Espagne	200 kHz	30 W erp
Suède	2000 kHz	200 W
Yougoslavie	2000 kHz	100 W
Italie	12,5 kHz	10 W



# DX ECHO



1.8 FG5BG - TF3GB  
 3.5 9M2AX - FG5FC - T5AR  
 TT8/F5IXR - XE1L  
 7 5R8DG - 5U7Y - A35SS  
 F05OU - NH2G - ZD8OK  
 10 5V7DB - 918FC - A71CW  
 14 FM5EJ  
 18 J68AK - PJ7/K1V5J  
 TR8DF  
 21 4U49UN - V51BI - 9K2ZZ  
 FY5FT - J6DX - V26B  
 ZP6XR - C56DX - 5N0GC  
 28 5N0GC - TR8XX - A61CW  
 Z56PW - 9K222 - 4U9U  
 ZS9WA - 9J2HN - HV4NAC  
 4U49UN

8Q7EB DL2SEK  
 9A900PAX 9A-BURO  
 9G1BJ G4XTA  
 9G1MR IK3HHX  
 9G1WJ K1SE  
 9H1AL 9H5BW  
 9H1XX DL2GBT  
 9H3PC DL8EAU  
 9J2HN JH8BKL  
 9J2SZ SP8DIP  
 9K2DI WA9WON  
 9K2GS WB6JMS  
 9K2MU WA4JTK (nouveau MGR)  
 9K2ZZ W8CNL  
 9M2/GMODEQ GM0DEQ  
 9M2XC JA2DLM  
 9M6/GMODEQ GM0DEQ  
 9M6HF JH1ROJ  
 9M6NA JE1JKL  
 9N1SC G4SSC  
 9Q5AGD SM0AGD  
 9Q5EXV F2VX  
 9Q5TR IK0PHY  
 9X/HB9AUZ HB9AUZ  
 9X5HG DK2SC  
 A22MM WA8JOC  
 A35MW VK2BEX  
 JEG6LXS/BY9 JEG6LXS  
**FK8CR F6EWK**  
**FK8GJ F6CXJ**  
**FK8GM WB2RAJ**  
**FR5HG/E F6FNU**  
**FY5GJ F2YT**  
**J28DE F2WS**  
 J42EDE SV2EDE  
 KC6VW JA6BSM (BURO)  
 OD5JY OE6EEG  
 OH1NOA/OD5 OH1MRR  
 OH2EW/OH0 OH2EW  
 OH0/DL6UAA DL6UAA  
 OH0AL OH2AL  
 OH0BH OH0BH (BURO)  
 OH0RJ OH6AF  
 OM5TX OK2THR  
 OM5XX OK3CQR  
 OQ50USA ON4RAT (BURO)  
 OQ50USA ON46DP (DIRECT)  
 OS4AGX ON5GK  
 OY2H IOWDX  
 P29KH WD9DZV  
 PA3CXC/STO PA3CXC  
 PJ7/WA7LNV KE7LZ  
 PJ7/OH2LVG KE7LZ  
 PJ7/WA6WXD WA6WXD  
 PJ8X KE7LZ  
 PY5ZHP DL4DBR  
 PY0ZFB JH2MRA  
 R1FJL JA3AFR  
 RW2F DK4VW  
 S50A YT3AA  
 S50C S5-BURO  
 S61ARU 9V-BURO  
 S61ZG 9V1ZG  
 S0DX A pirate  
 SV2/N1JAC N1JAC  
 SV5/DL1FDL DL1FDL  
 SV9/GM3YOR GM3YOR  
 SV9/OE1NBW OE1NBW  
 SY1MF SV1MF  
 T30BH ZL1AMO  
 T30GI JA3IG  
 T5AR SM0DJZ  
 T99W DL1QQ  
 TA2ZY JA1WTR (BURO)  
 TA4/OH3MIG OH3GZ  
 TJ1GI I20EW  
 TJ1JR N7VEW  
 TK/DF4TD DF4TD  
 TK/DL2HYF DL2HYF  
 TK/EA3DU EA3DU  
 TK/HB9ASZ HB9ASZ

## ILS ONT PIRATÉ !

3778 Radio Moscou  
 7020 Radio Eritrée  
 7070 Langue Arabe  
 7080 Idem  
 7100 Radio ham en Perse  
 14000.14100 Langue Arabe  
 QSO famille  
 14100 Margarita hkz.  
 Langue Arabe  
 14230 Radio Bugarska  
 14300 Radio Tirana  
 14320 QSO famille avec  
 Yougoslavie  
 14320 BBC  
 18120 MFA Dakar avec Algérie  
 21450 Radio Tirana  
 28000.28135 indicatifs fantaisistes  
 CB - et professionnels  
 des pays E,F,G,I,Turquie  
 aussi bien en USB,  
 LSB, AM et FM.

## EN TÉLÉGRAPHIE

7039 Balise transmettant C et S  
 14016.70 MFA Le Caire  
 14204 RDL 50 bandes Baku Radio  
 14333.55 MFA Le Caire Duplex  
 14340 Beijing météo 50 bauds

1B/DK8FD DK8FD  
 1B/KU0J KU0J  
 3A50LF 3A2LF  
**3A/F6EEM Pirate**  
 3D2BY JA2FBY  
 3D2CH JF2GYH  
 3D2QB SM3CER  
 3D2QQ JH2ABL  
 3D2RW ZL1AMO  
 3D2WWW JF2RZJ  
 3DA/SP2JYZ SP2JYZ  
 3V0JM Pirate  
 4U9UN WB8LFO (ou W8CZN)  
 5B4/SMOTGG SMOTGG (BURO)  
 5N8ALE DJ2VZ  
 5N8NDP IK5JAN  
**5N0GC F2YT**  
 5N0MVE ON7LX  
 5R8DL JH8YZB  
 5U7Y JG3UPM  
 5V7DB DJ6SI  
 5V7DB (RTTY) DJ6JC  
 5W1GC KE5GC (nouveau MGR)  
 5W1MM JE6IBJ  
 5W0BL JH2ABL  
 5W0HK JF2GYH  
 5W0JA JF2RZJ  
 5Z4FO KB4EKY  
 5Z4SS JA1SQI  
 7P28LJ 7P8SR  
 7Q7ZZ JA1UMN (BURO)  
 7Z1AB KN4F  
 8Q7AB DK1RP  
 8Q7EA DL2SEK

TK/IK1QBT IK1QBT  
 TK/W7SW W7SW  
**TK3K F6KLS**  
**TK5EL F6FNU**  
**TL8NG WA1ECA**  
**TM2P F6CYV**  
**TM4C F6KAR**  
**TM5IPA F5LGO**  
**TT8/F5IXR F5IXR**  
 TU4EI W3HCW  
 UN8PYL OH3MHT  
 US5W/US8P SP5IUL  
 V31AB WA4WIP  
 V51BI DF2AL  
 V63AG JL7CHC  
 V63AG (97-11)JA8EHO  
 V63AH JL7CHC  
 V63AH (97-11)JA7ARH  
 V63BM JA6BSM (BURO)  
 V63KA JH8BKL  
 V63KZ JAOVSH  
 V63MC JH8BKL  
 V63MP JG0BPJ  
 V73BH JA3IG  
 V73GT WF5T  
 V7X W7JFO  
 V85KX G3JKK  
 VP2EST KT8Y  
 VP2MR N5DXD  
 VP2VE WA2NHA  
 VP2VI AB1U  
 VP5JM W3HNN  
 VP5P WB3DNA  
 VP8BKT G0KUC  
 VP8GAV GM0LVI  
 VQ9KC AA7AN  
 VQ9LV WA2ALY  
 VQ9QM W4QM  
 VQ9TP N5TP  
 VR2IH G4RKG  
 W5BOS/KH8 W5BOS  
 X5BYZ YU7KMN  
 X5EBL YU1FW  
 XE1/JA1QXY JA1HGY  
 XU1MF JA1JTF (BURO)  
 XW8KPL (94-8) JH1AJT  
 XX9AS KU9C  
 YB0ARF N2MM  
 XE2Z XE2GV  
 Y10SW JY4NA  
 YJOAAY W6YA  
 YS1DRF W2PD  
 Z21HS VK4VB (nouveau MGR)  
 ZA/G3MHV KA6ZYF  
 ZA/KA6ZYF KA6ZYF  
 ZA1AJ OK2PSZ  
 ZA1Z HB9BGN  
 ZD8OK N8ABW  
 ZD8Z VE3HO  
 ZF1CQ W8BLA  
 ZG2IB ZB2IB  
 ZP5XE JA7ZF  
 ZP6CW N4PW  
 V5/AH9B WA2FIJ  
 VP2EY HB9SL  
**TA6ZS F5LSQ**  
 ZF2RV/ZF8 WJ7R

FJ/AA2S2 AA2S2  
 PYOFM PY5CC  
 PJ8Z KA9FOX  
 EA6ZZ WA1EJA  
 HC7SK SM6DYK  
 J6DX N9AG  
 YY3A YV3BKC  
 VP2EJ N62JM  
 FG5BP KG6AR  
 V26B WT3Q  
 PZ5DX K3BYR  
 EN1 UYSEG  
 V31XD OK2XDE  
 GD4VGN DL4FF  
 TK/W7SNV KC7EY  
 US5WE/US8P SP5IUL  
 OS5GI ON5GI  
 ZF2RV/ZF8 WJ7R  
 4L0G RF6FM  
 OS6CW ON6CW  
 JF7FAU SP4BY  
 9K2MU WA4JTK  
 EK1MM Box 7 Yerevan  
 375007 Arménie  
 KU0J  
 4K500C UD6DC  
 T92A S57MX  
 ZD8OK N8ABW  
 VP2EST KT8Y  
 ER03 SP3ASN  
 JEWI I8YCG  
 TM5IPA F5LGO  
 9Q5AGD SM0AGD  
 OS4AGX ON5GK  
 T30BH ZL1AMO  
 V26X N2HIW  
 V26Y W2KKZ  
 4N70DX YU1DX  
 ER3MM I8YCG  
 404C YU1FW  
 V5/N9NS WA2FIJ

Merci à F6DIE

## QSL INFOS.

PJ9U .....via .....OH1VR  
 TO5MM .....via .....N3ADL  
 VP2E .....via .....K1DG  
 VP2EB .....via .....KA1XN  
 5N0GC .....via .....F2YT  
 SV7DB .....via .....DJ6SI  
 524SS .....via .....JA1SQI  
 9G1BJ .....via .....G4XTA  
 9Q5AGD .....via .....SM0AGD  
 A35MW .....via .....VK2BEX  
 FR5HG/E .....via .....F6FNU  
 JW0BY .....via .....LA0BY  
 P40RS .....via .....HB9IIL  
 STOK .....via .....WB2RAJ  
 V85SS .....via .....JA4ENL  
 VQ9XX .....via .....WY8Q  
 V56FQ .....via .....JA9IFF  
 YJOAAY .....via .....W6AY

## 33 de NADINE



Nadine, F5NVR, en personne.

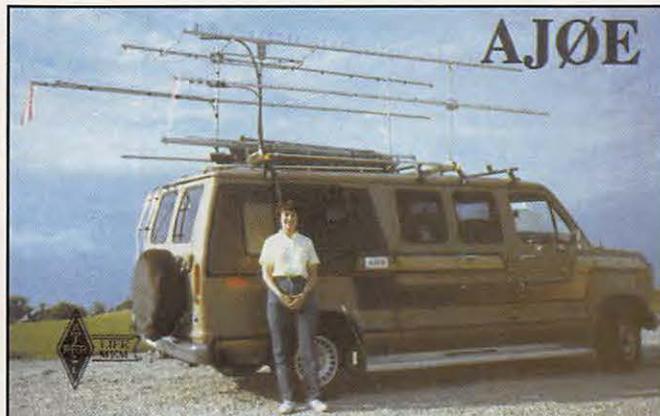
### YL'S ENTENDUES EN SSB :

7X2YL		14.128	15.56	
9L2BM	Bernie	14.231	07.13	
EL2PP	Monica	21.248	16.15	
ET3AA	Kassaye	14.251	16.35	
H44BC	Carole	14.233	09.12	
I8NIP	Christine	14.222	07.05	
N20FY	Christina	21.273	14.38	
OH6LRL	Ragny	14.247	07.45	
RK3XWA	Lana	14.216	07.15	
RZ9MYL	Olia	14.118	13.25	
RZ9MYL	Nika	14.120	07.04	
XE1CI	Nellie	21.287	15.00	Nellie de Lazard, Sierra
Y02AAD	Lilly	14.250	06.55	Chalkchichui 235-502B

Mexico-City 11000, Mexico.

### YL'S ENTENDUES EN CW :

F5CQL	Françoise	7.027	16.25	Dépt 39
F5IOT	Hélène	3.550	07.15	Dépt 09
F5IOT	Hélène	7.010	12.47	
F5JER	Claudine	7.010	13.00	Dépt 39
F5JER	Claudine	3.555	06.15	
F5LNO	Rosy	7.010	12.45	Dépt 83
F5LNO	active sur toutes bandes en CW			
F5NVR	Nadine	7.010	12.45	Dépt 84
F5NVR	Nadine	28.033	16.15	(tous les jours)
F6JPG	M.Claude	3.548	17.15	Dépt 02
EA1AFB	Maruchi	7.030	16.15	
N20FY	Christina	18 MHz	14.22	
DL2FCA	Rosel	7.028	14.00	
SM4PWH	Birgit	14.053	16.00	
Y03FRI	Tina	18.130	14.08	
ZS1AFY	Maria	28.010	16.15	



### QSL'S REÇUES EN DIRECT :

F6AYF (03.94), 5N0PYL (10.94), TU5NC (04.94).

### YL'S DE FRANCE :

C'est avec un réel grand plaisir que nous avons appris que Marie-Claude ex. FB1JPG venait de réussir son examen et était dorénavant F6JPG (l'indicatif F5JPG étant déjà pris), et qu'elle avait commencé son activité en CW. Bravo Marie-Claude et au plaisir de vous trouver sur les bandes !!!

### NOUVELLES DIVERSES :

Dans la revue Mégahertz-Magazine de Février, Youri UA9MAR, président responsable du radio-club "PULSAR" de la faculté de langues de l'institut de la ville de OMSK, 2100 km au Sud-Est de Moscou posait la question suivante : "La distance entre la France et la Sibérie est-elle grande ?"

Réponse : OUI, environ 4600 km, mais cet été, grâce à des Radioamateurs d'Allemagne, d'Autriche, de Suède, de Norvège, de France, 22 jeunes opératrices de ce Radio-Club ont pu visiter l'Europe.

Deux d'entre elles, Galina et Anastasia ont d'abord été en Suisse, puis chez Pierre, F5MJG, puis 2 jours chez Gilbert F5PLP à Bourg de Péage. Gilbert avait des contacts réguliers avec ce Radio-Club depuis 1992. Les opératrices sont très nombreuses : Anastasia, Elsa, Helena, Lida, Lika, Nika, Stella. Leur français est parfait, et...quelle gentillesse et quelle courtoisie ! L'indicatif de ce RC est RZ9MYL (autrefois UZ9MYL), et est actif le matin entre 08.00 et 10.30 locale sur 14.125 + ou - 10 kHz.

Gilbert, F5PLP et son "XYL" Lucia, ont essayé de montrer notre région de la Drôme à Galina et Anastasia, et après une excursion dans le Vercors, nous avons eu le plaisir de les accueillir chez nous : Georges, F5BKU et Evelyne, F5RPB.

Je vous invite à faire connaissance avec ce RC "Pulsar", vous ne serez pas déçus.

Merci à Edouard F11699, Claudine F5JER, Serge F5JJM, Rosy F5LNO, Evelyne F5RPB pour leurs infos.

**Joyeux Noël à toutes et à tous, 88 de Nadine.**



Photo : (de gauche à droite) Georges F5BKU, Galina, Anastasia, Evelyne F5RPB, Gilbert F5PLP.



DX-meeting 94 - Tokyo. De gauche à droite : SMOAGD, OH1TX, JH1AJT, VK4CRR, DJ9ZB, K5VT, VK2BEX, SMØDJZ, NX1L.

## LA STATION DU MOIS

**A l'image de ce que l'on fait depuis longtemps dans les « Nouvelles de l'espace », nous proposons ici une nouvelle rubrique plus générale, présentant une station radioamateur. Faites-vous connaître !**

Cette fois, la station du mois de décembre est celle de Bertrand, F5NTS, qui nous a envoyé de nombreuses images en SSTV, l'une de ses activités. Son QTH est à Saulzoir, dans le département du Nord.

### Conditions de trafic

HF : YAESU FT990, FT 747GX, HX240

Coupleur MFJ986

Antennes HF : Cubical quad 2 éléments, verticale Butternut HF 6V, Lévy 2 x 20 mètres.

VHF/UHF : YAESU FT736R (144.432.50 MHz) FT212RH, FT 290R

Antennes VHF/UHF : COMET CA 2 x 4 max, 5 éléments 50 MHz TONNA. 16 élément UHF

Informatique : 386 dx 40. PK232. JVFAX70 interface LX 1148.

**OM** : actif depuis 1988 avec l'indicatif FC1NTS, FD1NTS, FE1NTS puis F5NTS, je suis passionné de trafic DX en phonie et surtout télégraphie sur toutes bandes.

Je fais également partie du Radio-Club de Solesmes F5KCV où j'y donne quelques cours de morse. Depuis peu de temps, je pratique la SSTV sur le décimétrique (un peu déçu par l'indiscipline de certains OMs et par le brouillage volontaire...HI HI...!!).

73 à tous les lecteurs de Mégahertz Magazine.

Amitiés de F5NTS Bertrand.



# SUR L'AGENDA

## EUROPE

### ALAND



Expédition prévue le dernier week-end de janvier 95 et le

1er week-end de février sur les bandes H.F. et par satellite.

Équipement satellite : FT736 - 9 él. 2m - 19 él. 70 cm. 25 Watts peut être 100 Watts. En H.F. FT767 en V inversé pour le 80 et le 40 m et une verticale R7. 100 Watts H.F.

DL6UAA sera en OH0, il a déjà effectué du trafic en septembre (1300 contacts) et 200 contacts sur OSCAR 13 (en 5 jours), 80 % du trafic en CW et 20 % en SSB.

## AMÉRIQUES

### ANTIGUA



YU1NR a été entendu en V28NR.

QSL via BOX 145 4434000 KAGUJEVAC/Serbie.

Si vous l'entendez encore, soyez patient et articulez bien !

G6QQ/V2 surtout en CW.

### HAÏTI



HH1T et HH1D souvent sur 14260/350 et 7288.

### CURACAO



PA0VDV est en /PJ2. Fin des émissions le 17.12.94.

### FERNANDO de NORONHA



PY0F jusqu'au 03.12.94 par CT1BOH.

## AFRIQUE

### Gabon



"DIM" a obtenu l'indicatif TR8DF pour une durée de 2 ans. Il est actif au moins 3 fois par semaine aux environs de 19h00 UTC sur le 7 MHz (CW surtout). Il est ex. TL8DF, 9X5DF.

QSL direct via TR8DF Box 8000 Libreville - Gabon.

Pour les QSL bureau ne pas faire d'envoi avant juin 95.

## ASIE

### QUATAR



DL9FCQ actif en A7 en janvier 95.

### TAIWAN



WB4IUX jusque début décembre en BV.

## OCEANIE

### TONGA



A35RK par KK6H jusqu'au 7 février.

### NOUVELLE CALEDONIE



Notre ami Serge F6AUS sera en FK jusqu'au 8 décembre 94.

### KIRIBATI Est



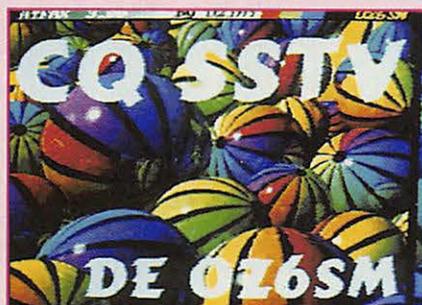
WC5P est T32BE jusqu'au 4 décembre.

## MERCI À...

DJ9ZB, F60IE, F8RU, F6AUS, ARI, ARRL, CQ Mag., DARC, LNDX, F.DX.F, PSK, REF, URE, USKA, Radio Noticias, SW Mag....

# SSTV & FAX

Vos plus belles réceptions en SSTV ou en FAX méritent d'être partagées ! Envoyez vos images sur disquette (si format PC) ou, directement, des photos en couleur à la rédaction de *MEGAHERTZ MAGAZINE*. Elles seront publiées dans ces pages.

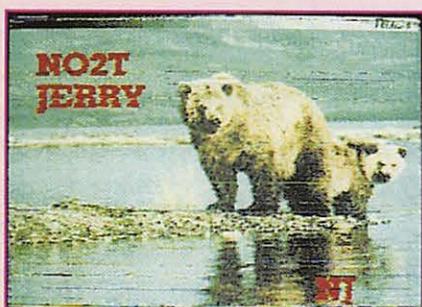


Photos 1, 2, 3 par Jacques et Frédéric BOURDAUD'HUI



Photos 4, 5 par Constant ORTH

Photo 6 par Laurent VILLAIN



Photos 7, 8 par Jean-Louis ACHARD (QRP de F1AYA)

Photos 9, par Bertrand LAMBALIEU (F5NTS)



Photos 10 par Bertrand LAMBALIEU (F5NTS)

Photos 11,12 par Jean-Pierre PELLICIER (F6FIL) avec PC-SSTV

# RESULTATS CONCOURS

## CQ WW 1993. CW. RÉSULTATS.

Au moment ou commence la version 1994 de ce véritable championnat du monde, voici les résultats définitifs de la version 93.

Les trophées : FG5BG obtient le trophée 7 MHz offert par le Snake River Contest Club.

Les TOP Score : Toutes bandes.

## TOP SCORE MONDE

### 1 opérateur HIGH POWER toutes bandes

1 - EA8EA	12,703,752
2 - P40W	11,139,048
3 - P40N	10,640,385
7 - 6V6U	8,949,808

### 28 MH

CV5A	940,532
CX5BW	660,500
S51AY	77,405
5 - F5NBX	42,360

### 21 MHz

ZPOY	1,869,978
ZD8VJ	1,650,663
ZX5CW	1,108,242

### 14 MHz

PZ5JR	1,278,083
KM1H	1,001,035
OH0DX	834,912

### 7 MHz

C41A	1,307,944
PJ9Y	1,050,966
FG5BG	992,654

### 3,5 MHz

ON4UN	630,568
SN3A	471,138
OM3NA	393,231

### 1,8 MHz

4X4NJ	157,896
GW3YDX	154,376
VO1NA	148,050

## LOW POWER

### toutes bandes

NP4Z	3,948,966
EL2PP	2,594,032
A71CW	2,484,460
10 - TM6GG	1,640,712

### 28 MHz

VK4XA	125,386
PY2NQ	114,400
LW4DIR	61,248

### 4 - T93M

9A2LH	37,694
9A2LH	19,275
S59ZA	16,948

### 21 MHz

CX6VM	622,544
N8II	324,144
LU4FD	294,372

### 14 MHz

VO5SF	273,060
YL2GN	261,702
UV3HD	257,040

### 7 MHz

4N7N	609,738
ZL7FD	432,200
CH7AHA	384,300

### 3.5 MHz

S59CAB	147,486
HA8FW	122,580
YT0T	120,712

### 1.8 MHz

HA8EK	67,014
UA9AT	47,334
SP2FOV	37,329

## QRP

### toutes bandes

7Z2AB	2,757,770
AA2U	763,156
G4BWP	685,500

## ASSISTE

### toutes bandes

VE3EJ	6,073,614
-------	-----------

## MULTI-OPERATEUR

### un seul émetteur

J6DX	11,691,029
4M5I	11,222,746
L40F	10,236,352

### multi-émetteurs

EA9EO	27,553,203
AHOK	21,029,060
HG73DX	15,619,392

## EUROPE

### 1 opérateur HIGH POWER toutes bandes

ZB2X	6,129,904
407AV	3,784,480
G4BUO	3,651,156

### 28 MHz

S51AY	77,405
F5NBX	42,224
SP5DDJ	10,792

### 21 MHz

GW8GT	601,160
TM20	545,160
S58A	500,066

### 14 MHz

OH0DX	834,912
S50A	779,640
IB9T	747,77

### 7 MHz

S50S	950,400
ED6XXX	929,660
OM3RM	736,016
LX4B	708,247

### 3.5 MHz

ON4UN	630,568
SN3A	471,138
OM3NA	393,231

### 1.8 MHz

GW3YDX	154,376
OY9JD	128,847
DK6WL	107,464

## LOW POWER

### toutes bandes

RB5QDP	2,279,600
S50L	1,921,198
TM6GG	1,640,712
8 - F5JCB	847,735

### 28 MHz

T93M	37,694
9A2LH	19,275
S59ZA	16,948

### 21 MHz

U5WF	251,482
HA8RH	225,776
S51OZ	217,722

### 14 MHz

YL2GN	261,702
UV3HD	257,040
OH6LBW	160,14

### 7 MHz

4N7N	609,738
PA3AAV	217,605
SP2FAP	120,61

### 3.5 MHz

S59CAB	147,486
HA8FW	122,580
HA8IB	74,918

### 1.8 MHz

HA8EK	67,014
SP2FOV	37,329
SV2BFN	34,740

## ASSISTE

### toutes bandes

4U1ITU	4,026,308
DK3GI	3,737,205
DJ2YA	2,356,200
DJ3NY	1,329,952

## MULTI-OPERATEUR

### un seul émetteur

IQ4A	7,510,110
UW2F	7,192,076
TM9C	6,340,554

## MULTI-OPERATEUR

### multi-émetteur

HG73DX	15,619,392
9A1A	14,107,510
UR8J	10,622,640

## CLASSEMENT DES CLUBS DX

Rhein-Ruhr DXA	97,403,030
Bavarian Contest Club	75,443,141
Slovenia Contest Club	41,764,984
LNDX (F)	36,995,008
Hungarian DX Club	35,837,994
Croatian DX Club	32,945,194
Chiltern DX Club (G)	29,415,917
Monte Capra Radio-Club (I)	20,503,965
Kiwi Contest Group	18,593,566
Kaunas Univ Tech Radio-Club	17,837,416

Félicitations au LNDX (F) pour sa 4ème place !

Les résultats dans l'ordre, l'indicatif, les points, le nombre de QSO, le nombre de pays et de zone.

GUADELOUPE	
FG5BG	7 992,654 2725 33 113
	(Opr. KD6WW)

MARTINIQUE	
FM5CW	A 445,816 1056 66 200
COTE D'IVOIRE	
TU2MA	A 2,176,488 2155 96 246

SENEGAL	
6V6U	A 8,949,808 5242 138 436
BELGIQUE	
ON4UN	3.5 630,568 2119 35 114

ON4APA	A 157,680 422 60 156
ON6LO	A 17,556 104 30 47
ON5EU	A 2,310 46 11 10
ON6CW	21 121,900 475 27 79
ON4KFM	21 33,583 173 22 49
ON4ZD	14 123,384 500 26 80
ON4XG	14 60,016 343 21 67
ON4ALW	14 40,661 281 18 55
ON4PX	14 23,166 224 13 4

## CORSE

TK5NN	3.5 321,904 1611 29 95
-------	------------------------

## FRANCE

F6CEL	A 1,201,404 1791 92
F50IE	A 688,644 1139 79
F5TFS	A 574,560 1143 63
TM4P	A 562,848 999 71
F5NKX	A 288,745 588 59
F6FI	A 197,280 550 46
F5RAB	A 179,949 411 62
F3VV	A 69,400 347 63
F50IU	A 60,711 200 43
F50AV	A 22,355 140 28
F5NBX	28 42,224 200 27
TM20	21 545,160 1468 37
F6KBF	14 503,426 1412 35
F6DKV	14 240,236 1017 27
F6CWA	1.8 59,563 599 10
TM6GG	A 1,640,712 1679 106
F5JCB	A 847,735 1330 89
F5SLQ	A 334,500 700 65
F6DSV	A 258,366 505 78
F6EQV	A 160,550 400 56
F6FTB	A 146,421 414 42
F6DZD	A 138,648 485 45
F5MOY	A 136,048 425 49
F5LHI	A 104,622 334 43
F5ROX	A 72,565 311 35
F5JLV	A 70,500 304 46
F5JDG	A 50,490 278 76
F2FX	A 16,632 106 22
F8TM	A 9,112 95 11
F5NLX	A 7,825 220 17
F5NSO	A 4,480 56 16
F5LMJ	21 61,855 294 27
F5TCN	21 13,280 64 26
F9DK	14 47,286 340 19
F5JOU	14 30,668 202 18

## LUXEMBOURG

LX4B	7 708,247 2256 36131
	(Opr. OH2PQ)

## SUISSE

HB9AGA	A 829,677 1355 90257
HB9DX	21 32,368 105 34102
HB9ARF	A 338,688 678 75181
HB9IBA	A 253,098 645 49169

	(Opr. W7LPF)
HB9HLE	21 34,986 181 25 77
HB9APJ	14 62,100 340 23 67

## GUINEE FRANCAISE

FY5FP	A 934,340 1444 58162
-------	----------------------

### 1 - Opérateur assisté :

F5RBG	A 123,015 415 44 95
-------	---------------------

### 2 - Multi opérateur :

TM6C6	340,554
TM6AR3	202,035
F5KB1	560,924



## LES NOUVEAUX RECORDS QUI CHANGENT.

A noter que le record d'Afrique (CW) détenu par l'équipe F.DX.F (CN5N) n'est toujours pas tombé !

### PHONIE

#### Simple opérateur/mono bande

Station	Band	QSOs	Zones	Contrées
7.0	PJ9U('93) (Opr. UH1VR)	1,199,968	2,637	34 120
14	ZX0F('93) (Opr. PY5EG)	2,111,420	3,699	36 157
21	ZW5B('93) (Opr. N5FA)	2,834,228	4,524	39 173

#### AMERIQUE DU NORD

7.0	T11C('93)	1,052,057	2,669	34 123
21	V26N('93) (Opr. KW8N)	2,159,460	4,623	36 150

#### AMERIQUE DU SUD

7.0	PJ9U('93) (Opr. OH1VR)	1,199,968	2,637	34 120
14	ZX0F('93) (Opr. PY5EG)	2,111,420	3,699	36 157
21	ZW5B('93) (Opr. N5FA)	2,834,228	4,524	39 173

#### Simple opérateur/toutes bandes

NA	KP2A('93) (Opr. CT1BOH)	13,202,298	8,691	148 506
Asst.	CH3EJ('93)	8,167,096	4,472	157 592

### WORLD RECORD

Station	Band	QSOs	Zones	Contrées
	1.8	125	11	25
HC8A	3.5	357	20	51
(Opr. N6KT)	7.0	638	28	74
(1992)	14.0	1,166	34	111
16,316,568	21.0	2,031	36	127
	28.0	4,001	31	120
	Total	8,318	160	508

#### Multi opérateur/simple émetteur

SA	PJ1B('93)	22,596,570	9,386	164 646
----	-----------	------------	-------	---------

### WORLD RECORD

Station	Band	QSOs	Zones	Contrées
	1.8	111	10	24
PJ1B	3.5	937	25	94
(1993)	7.0	1,055	29	114
22,596,570	14.0	2,011	38	147
	21.0	1,829	32	139
	28.0	3,443	30	128
	Total	9,386	164	646

#### Multi opérateur/multi émetteur

AF	EA9UK('93)	37,140,597	13,547	179 744
----	------------	------------	--------	---------

### WORLD RECORD

Station	Band	QSOs	Zones	Contrées
	1.8	531	19	50
PJ1B	3.5	1,335	24	99
(1990)	7.0	2,104	31	117
57,610,400	14.0	4,860	38	179
	21.0	5,395	38	176
	28.0	5,430	39	182
	Total	19,655	189	803

### TELEGRAPHIE

#### Simple opérateur/mono bande

7.0	C41A('93) (Opr. T93A)	1,307,944	2,972	34 133
21	ZPOY('93) (Opr. K4UEE)	1,869,978	3,627	35 139

#### ASIE

7.0	C41A('93) (Opr. T93A)	1,307,944	2,972	34 133
-----	--------------------------	-----------	-------	--------

#### EUROPE

1.8	GW3YDX('93)	154,376	1,030	19 73
3.5	ON4UN('93)	630,568	2,119	35 114

#### AMERIQUE DU NORD

1.8	VO1NA('93)	148,050	661	20 70
-----	------------	---------	-----	-------

#### OCEANIE

1.8	KH6CC('93)	68,250	547	18 24
-----	------------	--------	-----	-------

#### AMERIQUE DU SUD

14	ZPOY('93)	1,869,978	3,627	35 139
----	-----------	-----------	-------	--------

#### Simple opérateur/toutes bandes

EU	ZB2X('93) (Opr. UH2KI)	6,129,904	4,606	147 491
NA	T11C('93)	9,123,817	6,335	159 448
(Opr. N6TR)				
SA	P40W('93)	11,139,048	5,883	161 478
(Opr. W2GD)				
Asst.	K3WW('93)	5,056,464	2,499	160 547

### WORLD RECORD

Station	Band	QSOs	Zones	Countries
	1.8	254	14	57
EA8EA	3.5	567	21	64
(1991)	7.0	1,114	30	90
13,225,295	14.0	1,405	37	108
	21.0	1,374	36	100
	28.0	1,776	33	95
	Total	6,490	171	514

#### Multi opérateur/simple émetteur

SA	4M5I('93)	11,222,746	6,051	147 475
----	-----------	------------	-------	---------

### WORLD RECORD

Station	Band	QSOs	Zones	Countries
	1.8	181	10	49
TA5KA	3.5	962	23	69
(1990)	7.0	2,037	31	84
13,915,044	14.0	1,231	38	96
	21.0	1,518	36	112
	28.0	1,272	37	112
	Total	7,201	175	527

### WORLD RECORD

Station	Band	QSOs	Zones	Countries
	1.8	717	17	65
PJ1B	3.5	1,447	24	83
(1988)	7.0	3,119	37	133
38,415,760	14.0	3,791	40	140
	21.0	2,997	39	134
	28.0	2,850	37	117
	Total	14,921	194	672

### Rectificatif US aux CQ WW DX SSB.

9A1A est 6° Monde et 3° Europe en Multi Multi.  
UV0EX à 56+84 points sur 14 MHz (winner).  
S53FO est winner en QRP toutes bandes.

### Low pour toutes bandes

LT1N.....	4,112,703
YV4DSB.....	3,462,696
ON5GQ.....	1,595,054
5U7Y.....	1,515,972

### 28 MHz

CX7BF.....	4,468,140
TI2KSR.....	2,551,077

### 21 MHz

ZF1CQ.....	5,113,840
IB4M.....	3,314,675

### 14 MHz

US4LAD.....	963,900
VA3JK.....	928,800

### 7 MHz

9A2WV.....	1,157,970
S51OZ.....	205,320

### 3.7 MHz

UT7DX.....	515,200
S50C.....	514,080

### 1.8 MHz

OZ3SK.....	92,400
------------	--------

### Assisté

DL3DKV.....	1,820,406
S56A.....	1,293,352

### Multi opérateur

#### 1 opérateur

ZX0F.....	28,361,636
EA8BR.....	15,404,150
TM1C.....	12,150,720

### Multi opérateur

#### Multi transceiver

VP2EC.....	40,241,500
9A1A.....	28,747,568

### QRP/p

HC8A.....A.....	7,595,000
RV9C.....A.....	1,211,675
F1BEG.....A.....	639,808

# CHOISISSEZ NOS CARTES QSL



**SORACOM**



**CARTES STANDARDS 100 F LE 100**  
Impression 1 face couleur, 1 face noir et blanc (verso standard ci-dessous)  
**SANS REPIQUAGE.**  
Panachage possible par tranche de 25 cartes.

Comptes 2 Way QSO				
To Radio	UTC	Band	2 Way	QST
	28			
	24			
	21			
	18			
	14			
	10			
	7			
	3.5			
	1.8			

PSI/TXN QSO

Bretagne & Pays de Loire : .....réf. SRCQSLR01  
Normandie : .....réf. SRCQSLR02  
Picardie Nord & Pas de Calais: .....réf. SRCQSLR03  
Ile de France: .....réf. SRCQSLR04  
Champagne Ardennes : .....réf. SRCQSLR05  
Alsace & Lorraine : .....réf. SRCQSLR06  
Centre: .....réf. SRCQSLR07  
Poitou Charentes : .....réf. SRCQSLR08  
Auvergne & Limousin : .....réf. SRCQSLR09  
Franche Comté & Bourgogne : .....réf. SRCQSLR10  
Aquitaine : .....réf. SRCQSLR11  
Midi Pyr. & Languedoc Rousillon : réf. SRCQSLR12  
Rhônes Alpes : .....réf. SRCQSLR13  
Provence Alpes & Cotes d'Azur : .....réf. SRCQSLR14

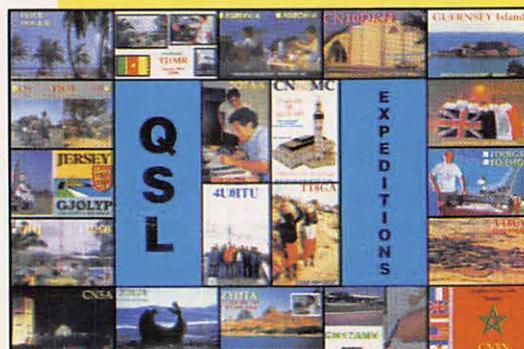
Ariane vue d'avion : .....réf. SRCQSL01  
Ariane vue du sol : .....réf. SRCQSL02  
Carte de France : .....réf. SRCQSL04  
La terre : .....réf. SRCQSL06  
Les deux mondes : .....réf. SRCQSL24  
L'Europe vue du ciel : .....réf. SRCQSL25  
T.G.V. : .....réf. SRCQSL26  
A 340 : .....réf. SRCQSL27  
Courses de joysticks : .....réf. SRCQSL28  
Monstres : .....réf. SRCQSL29  
Bataille dans l'espace : .....réf. SRCQSL30

Toutes les QSL sont munies de ce type de verso.

## QSL PERSONNALISEES 1350 F LE 1000

Suivant vos modèles ( format américain)  
Avec le verso Standard.

- panachage possible par 25 ou 50 cartes
- paiement en 3 fois possible pour les QSL personnalisées



L'EDITION C'EST NOTRE METIER ! LA CARTE QSL C'EST VOTRE IMAGE DANS LE MONDE.

Utilisez le bon de commande SORACOM



# CHRONIQUE DES ECOUTEURS



**Nous vous invitons à participer massivement à l'élaboration de cette rubrique. Vous écoutez ? Faites connaître aux autres ce que vous avez entendu ! La rédaction publiera tous les mois les fréquences et informations les plus originales (nous voulons éviter les compilations de listes déjà publiées par ailleurs).**

## ANTARCTIQUE

AFAN McMurdo, est la station de radiodiffusion du Réseau des Forces Américaines en Antarctique. Elle transmet depuis la base Mac Murdo sur 6160 kHz. Elle a été reçue en Europe en AM autour de 10.30-12.00 TU.

## BULGARIE

La Voix de l'Amérique est relayée par les émetteurs bulgares suivants en direction de l'Afrique :

- Ondes moyennes :

Vidin

1224 kHz

500 kW

205°

à 23.00-23.30 en serbe.

- Ondes courtes :

Plovdiv

13680 kHz

500 kW

215°

à 18.00-19.00 TU en anglais.

15080 kHz

250 kW

215°

à 06.00-06.30 TU en anglais.

## COREE DU SUD

Voici la grille d'hiver de la Radio Korea International (RKI), en temps TU :

- Anglais vers l'Europe :

08.00-09.00

7550, 13670 kHz

19.30-20.00

7250 kHz par le relais BBC

Skelton (GB).

21.00-22.00

6480, 15575 kHz

- Anglais vers l'Amérique du Nord :

01.00-02.00 15575 kHz

06.00-07.00 11945 kHz

11.30-12.00 9650 kHz par le relais de Sackville (Canada).

- Anglais vers l'Amérique du Sud :

01.00-02.00 7550 kHz

- Anglais vers le Moyen-Orient et l'Afrique :

16.00-13.00 9570, 13670 kHz

- Service général :

12.00-13.00 7180 kHz

12.30-13.00 11740 kHz

14.00-15.00 5975, 7275, 11740 kHz

16.00-20.00 5975 kHz

## COSTA RICA

Radio for Peace International émet sur sa fréquence d'hiver de 6200 kHz à 13.00-17.00 TU en AM. Surveillez aussi ses émissions expérimentales en USB sur 17900 et 12150 kHz à d'autres moments de la journée.

## CROATIE

Hrvatski Radio Zagreb intercale dans son programme, de courts bulletins en anglais à 07.04-07.06 et 09.04-09.06 TU. Son programme est diffusé sur 7370 kHz à 05.00-16.00 TU, 1125, 1134 et 5895 kHz à 16.00-06.44, 5920 kHz à 06.45-16.00 TU. Autres fréquences utilisées : 9830, 13640 et 13830 kHz.

## EQUATEUR

Depuis le 1er novembre les programmes en anglais de HCJB Quito sont diffusés comme suit :

- vers l'Europe : 07.00-08.30 TU sur 6205 et 9420 kHz.
- vers le Pacifique : 07.00-11.30 TU sur 6135, et 9745 kHz. Cette dernière fréquence est audible en Europe pendant l'hiver.

Radio Nacional del Ecuador émet en espagnol du lundi au vendredi à 19.00-19.30 sur 15115 kHz : un programme folklorique avec de la musique des Andes.

## EGYPTE

De graves problèmes d'interférences sont dus à la station d'Abis qui diffuse les émissions de Radio Cairo sur 9900 kHz :

- à 22.00-22.30 TU : une émission parasite sur 9126 kHz (-774 kHz). Or 774 kHz est la fréquence en ondes moyennes de l'émetteur de Middle East Commercial Programme (500 kW) qui se trouve sur le même site.

- à 19.00-20.00 TU : des "porteuses ronflées" audibles tous les 50 kHz de 9800 à 10150 kHz couvrant les signaux des stations horaires WWV et WWVH (10,000 MHz).

## GEORGIE

Abkhaz Radio est souvent entendue en LSB sur 9375 kHz : il s'agit d'une fréquence de liaison avec son émetteur OM 1368 kHz diffusant du mardi au samedi divers programmes en langues locales et en anglais.

## INDE

A.I.R. Delhi émet sur :

- 13735 kHz : en arabe à 17.30-19.45 TU et en français à 19.45-20.30 TU.
- 11585 kHz : en diverses langues régionales.

Le site des émetteurs OC de Bangalore comporte maintenant six nouvelles unités de 500 KW.

**AVEZ-VOUS VU NOTRE OFFRE SPECIALE  
D'ABONNEMENT ?**

## MOLDAVIE

Radio Moldova International émet en anglais via le site émetteur de Bacau Galbeni (Roumanie) :

14.30-14.55 TU sur 11775 kHz vers l'Europe Occidentale.  
13.00-13.25 TU sur 15390 kHz et  
02.00-02.25 sur 7190 kHz vers l'Amérique du Nord.

## RUSSIE

Voici les programmes de la Voix de l'Amérique relayés par des émetteurs russes, temps TU :

648 kHz	Ussuryisk	1000 kW
	13.00-14.00	Coréen
5915 kHz	Irkutsk	1000 kW
152°	22.00-23.00	Chinois
5915 kHz	Novosibirsk	200 kW
111°	14.00-16.00	Chinois
5945 kHz	Irkutsk	1000 kW
152°	14.00-15.00	Chinois
7440 kHz	Novosibirsk	200 kW
195°	00.00-01.00	Hindou
7300 kHz	Krasdonar	500 kW
	13.30-14.30	Urdu

## THAÏLANDE

Radio Thaïlande émet en anglais à 00.30-01.00 sur 11905 kHz (hiver 94-95).

## VIETNAM

Voici la grille d'hiver de la Voix du Vietnam :

Fréquences : 12020 kHz et 9840 kHz.

Anglais à 13.30, 16.00, 18.00, 19.00, 20.30 et 23.30 TU.

Français à 13.00, 18.30, 19.30 et 21.00 TU.

Espagnol à 20.00 TU.

Russe à 16.30.

Vietnamien de 17.00 à 18.00 TU.

## RFA

Les émissions sur 3980 kHz de La Voix de l'Amérique ont lieu depuis le site de Biblis près de Darmstadt, les autres ayant lieu depuis Ismaning près de Munich. Sur cette fréquence (100 kW, 063-088°), sont diffusés les programmes suivants :

04.30-17.00 TU en bulgare,

tchèque, slovaque et anglais.

18.00-24.00 TU en slovaque, anglais et polonais.

## LES STATIONS CLANDESTINES

La station de radio anticastriste bien connue "La Voz del CID" diffuse des programmes religieux vers Cuba depuis la Floride, tous les jours de 21.00 (12.00 le dimanche) à 04.30 TU sur 9920 kHz et de 04.30 à 07.05 TU sur 6305 kHz. Ces fréquences diffèrent de quelques kHz suivant celle des brouilleurs de La Havane.

## DIPLOME D'ECOUTE

Il existe un "International Beacon Award" qui sanctionne l'écoute des différentes balises placées dans les bandes amateur. Pour l'obtenir, il faut présenter la QSL de 15 balises, situées dans 15 pays différents. Une extension "Extra" est attribuée pour la confirmation de 25 balises, dans 25 pays différents sur les continents AF, EU, AS, OC, NA, SA.

Pour postuler, envoyer les justificatifs et 5 dollars (ou 10 IRC) à IK1LBL - Mario Del Panta - Box 3 - 18012 Bordighera IM - ITALIE

## 75 EME ANNIVERSAIRE DE PORTISHEAD

Portishead Radio est une station britannique connue des écouteurs. Son indicatif, GKA, est présent en HF pour assurer des communications à longue distance entre les navires (ou les aéronefs) et le réseau téléphonique. C'est l'équivalent de notre "Saint Lys Radio". Depuis 1924, elle est installée sur le site de Highbridge, Somerset. Elle va fêter son 75ème anniversaire en 1995...

## LE CODE SINPO

Les amateurs d'écoute des stations de radiodiffusion n'utilisent pas le code RST, comme les radioamateurs, mais le code SINPO, qui présente l'avantage d'être bien plus précis. C'est ce code qu'il faut utiliser si vous demandez une carte QSL à une station de radiodiffusion lointaine, en n'omettant pas de décrire une partie du programme que vous avez entendu...

### S pour Signal Strength

Indique la force du signal

- |   |                   |
|---|-------------------|
| 5 | Excellent         |
| 4 | Bon               |
| 3 | Acceptable        |
| 2 | Mauvais           |
| 1 | Presque inaudible |

### I pour Interference

Indique le niveau d'interférences

- |   |                      |
|---|----------------------|
| 5 | Inexistantes         |
| 4 | Légères              |
| 3 | Modérées             |
| 2 | Importantes          |
| 1 | Extrêmement gênantes |

### N pour Noise

Indique le niveau de bruit

- |   |                    |
|---|--------------------|
| 5 | Inexistant         |
| 4 | Léger              |
| 3 | Modéré             |
| 2 | Important          |
| 1 | Extrêmement gênant |

### P pour Propagation

Indique les perturbations

de propagation

- |   |                      |
|---|----------------------|
| 5 | Inexistantes         |
| 4 | Légères              |
| 3 | Modérées             |
| 2 | Importantes          |
| 1 | Extrêmement gênantes |

### O pour Overall

Indique une appréciation globale

- |   |               |
|---|---------------|
| 5 | Excellente    |
| 4 | Bonne         |
| 3 | Acceptable    |
| 2 | Mauvaise      |
| 1 | Inexploitable |

## LES COURS DE CW DE GB2CW

Le RSGB (Association Nationale anglaise) organise des cours d'entraînement à la CW. Ils sont profitables à tous, même si vous ne comprenez pas très bien l'anglais ! La diffusion des ces cours a lieu aux heures et sur les fréquences suivantes :

JOUR	QTR	QRG
Lundi	2030	1,976
Mercredi	1930	3,550
	2000	28,350
	2015	3,600
Jeudi	1930	1,976
Vendredi	1830	3,550
Samedi	0915	3,602
	1930	3,550
Dimanche	0915	1,975
	0915	3,600
	1930	3,550
	2015	3,600

## LES FREQUENCES DE MIR

On peut parfois entendre les cosmonautes de la station orbitale MIR sur 145.550 (en packet en général) ou sur 144.475 (en phonie, surtout sur rendez-vous). Mais il existe d'autres fréquences, qui ne sont pas dans la bande "amateur" des deux mètres. Ainsi, avec un récepteur type "scanner", vous pourrez écouter les fréquences suivantes, en FM (la phonie est en russe, bien sûr !).

121.750 MHz

Avec SOYOUZ, lors des "rendez-vous"

121.750 MHz

Lors des sorties ("EVA") spatiales des cosmonautes  
143.625 MHz

Trafic très fréquent, avec le centre de contrôle (TSUP)

166.150 MHz

Téléométrie avec les PROGRESS, lors des "rendez-vous"

922.750 MHz

Beaucoup plus rare, en SSB, téléométrie

## DES FREQUENCES, DES COMMENTAIRES

Michel Ravigneaux nous apporte quelques précisions et commentaires, quant aux fréquences publiées dans MEGAHERTZ Magazine N°138. Il en profite pour corriger quelques petites erreurs. Fréquences en kHz.

2755

Réseau d'entraînement d'opérateurs de l'Armée de Terre. Cette fréquence était active tous les soirs, à 2300 locales, depuis des années et ce... jusqu'au début de l'année 1994.

4445

Même chose que ci-dessus.

8973

C'est, en fait, 8972, "Racontar Unité", la fréquence du COTAM.

8861

Comme 8873 & 8903, ces fréquences aéro sont utilisées en Afrique, tant par les civils que par les militaires.

Michel nous communique aussi un récapitulatif des fréquences du Tour de France. Vous pouvez lui écrire à l'adresse suivante : 21 rue de la Chatterie, 08160 Hannogne Saint-Martin.

Merci aussi à Jean-Marie Gonard, qui nous a envoyé un tableau avec le récapitulatif des fréquences et canaux VHF marine, que nous publierons dans un prochain numéro.

## SAINT-LYS RADIO

Nous avons publié, peu après la modification du plan de fréquences, les "voies de St-Lys". Si l'on en juge par le nombre d'appels téléphoniques, et les messages vus sur le packet, à l'occasion de "La Route du Rhum", ce numéro de MEGAHERTZ Magazine avait dû

passer inaperçu ! A l'intention de ceux qui ont perdu le tableau, voici les fréquences de St-Lys Radio, à conserver dans vos archives... et à écouter avec toute la discrétion qui s'impose. Pendant l'épreuve, le "PC Course" était très actif vers midi et entre 17 et 19 heures locales, principalement sur les

fréquences suivantes : 6513, 8791, 8806 kHz avec aussi, quelques liaisons sur 13152 kHz.

VEILLE ET LISTES DE TRAFIC :

Sur les voies 404, 830, 1226, 1628, 2226, toutes les heures de H+03 à H+10, et, dans la mesure du possible, de H+30 à H+33, de 5 à 22 H en été, et 6 à 23 H en hiver.

## FRÉQUENCES PORTEUSES ÉMISSION BLU (J3E) RADIOTELEPHONIE DUPLEX

VOIES	COTIERE	NAVIRE	INDICATIF
<b>404</b>	<b>4366 kHz</b>	<b>4074 kHz</b>	<b>FFL 21</b>
405	4369 kHz	4077 kHz	FFL 23
416	4402 kHz	4110 kHz	FFL 22
419	4411 kHz	4119 kHz	FFL 24
<b>605</b>	<b>6513 kHz</b>	<b>6212 kHz</b>	<b>FFL 31</b>
607	6519 kHz	6218 kHz	FFL 32
817	8767 kHz	8243 kHz	FFL 43
825	8791 kHz	8267 kHz	FFL 42
828	8800 kHz	8276 kHz	FFL 44
<b>830</b>	<b>8806 kHz</b>	<b>8282 kHz</b>	<b>FFL 41</b>
1222	13140 kHz	12293 kHz	FFL 64
<b>1226</b>	<b>13152 kHz</b>	<b>12305 kHz</b>	<b>FFL 61</b>
1229	13161 kHz	12314 kHz	FFL 62
1231	13167 kHz	12320 kHz	FFL 63
1235	13179 kHz	12332 kHz	FFL 65
1237	13185 kHz	12338 kHz	FFL 66
1239	13191 kHz	12344 kHz	FFL 67
1604	17251 kHz	16369 kHz	FFL 83
1605	17254 kHz	16372 kHz	FFL 86
1619	17296 kHz	16414 kHz	FFL 84
1622	17305 kHz	16423 kHz	FFL 85
<b>1628</b>	<b>17323 kHz</b>	<b>16441 kHz</b>	<b>FFL 81</b>
1633	17338 kHz	16456 kHz	FFL 82
1642	17365 kHz	16483 kHz	FFL 87
1643	17368 kHz	16486 kHz	FFL 88
1813	19791 kHz	18816 kHz	FFL 89
2204	22705 kHz	22009 kHz	FFL 92
2215	22738 kHz	22042 kHz	FFL 95
<b>2226</b>	<b>22771 kHz</b>	<b>22075 kHz</b>	<b>FFL 91</b>
2231	22786 kHz	22090 kHz	FFL 94
2235	22798 kHz	22102 kHz	FFL 93

Pour chaque bande, **en gras**, la voie principale. Les autres sont les fréquences de dégagement.

## SPECIAL VHF-UHF, REGION DE TOURS

P.C. est écouteur à Tours. Il utilise un Standard AX-700 et un Kenwood R-5000. Un analyseur de spectre (HP 8591A) vient compléter la station. Les antennes sont 2 GP (80 & 150 MHz), un dipôle 11 m, une filaire de 120 m, et une verticale A99CK. Il nous communique quelques fréquences VHF & UHF de sa région (en MHz).

74.250	Hélico Gendarmerie
85.000	"Sillex"
85.035	CODIS 28
85.200	Police Tours (Principale)
85.300	Radar (Interception + Dégagement)
85.500	ORSEC : PC radio
85.555	CODIS 37 (Feu)
85.600	Dégagement ORSEC
85.655	CODIS 37 (Santé)

85.730	Coordination "Mouvements"
85.735	CODIS 41
154.325	SOS Médecins
154.3375	Taxis (central)
154.835	STI Préfecture
154.8375	SAMU 37
155.275	Cie des Eaux
161.2625	Croix-Rouge



# A L'ECOUTE DES FREQUENCES AERO HF

Denis BONOMO, F6GKQ

*A l'époque des communications par satellites, les bandes HF restent très utilisées pour une bonne raison : elles sont peu exigeantes en moyens et les résultats sont, somme toute, très satisfaisants. Les services aéronautiques figurent parmi ceux qui emploient*

**L**a BLU sur les ondes courtes (ou bandes HF), on entend encore beaucoup : chez les radioamateurs certes, mais aussi chez les marins et les aviateurs. Pour les communications à longue distance, les transmissions HF en BLU restent "compétitives" et ne demandent pas une infrastructure coûteuse. Si vous faites partie des passionnés de l'écoute des communi-

cations aéronautiques, vous savez que celles-ci s'effectuent en VHF (en AM = modulation d'amplitude) mais, le savez-vous, aussi en HF (en BLU = bande Latérale Unique). L'écoute de ces liaisons HF s'avère captivante à plus d'un titre : on suit les avions très loin dans le monde, on peut avoir des renseignements sur la propagation, etc.

## LES SERVICES AERO HF (AERADIO)

L'aviation civile fait usage des bandes HF pour différents services :

- le contrôle en route
- la météo
- les situations d'urgence
- les liaisons avec les compagnies

La principale raison de cette utilisation des bandes HF est d'ordre technique : les communications en VHF ont une portée



B.747

limitée (dite "optique"). Si cette portée, de l'ordre de 250 à 300 km pour un avion volant haut, est suffisante lors du survol des terres, elle l'est beaucoup moins pour le survol des océans ou des espaces "hostiles". A terre, dans les pays bien équipés, les centres de contrôle sont nombreux et assurent un suivi "de proche en proche" des différents appareils traversant les zones qu'ils couvrent. Ainsi, en France, cinq grands centres de contrôle régionaux se partagent l'espace aérien : Brest (Loperhet), Bordeaux (Mérignac), Marseille (Aix), Reims et Paris (Athis-Mons). Le suivi des avions est effectué au moyen de radars couvrant environ 350 km de rayon, ce qui assure un recoupement suffisant entre les différentes régions de contrôle.

La portée limitée des radars et des moyens radio VHF crée donc une lacune pour la surveillance du trafic au-dessus des océans. Alors, comment peut-on suivre un avion qui quitte Paris pour se

rendre à New-York ? Grâce à la HF, bien sûr... en attendant une évolution technique qui fera appel aux satellites. Là, les écou-teurs passionnés perdront une bonne raison d'allumer leurs récepteurs ! Des milliers de vols ont lieu quotidiennement au-dessus des océans ou d'espaces inhospitaliers. Rien que sur l'Atlantique Nord, des centaines de vols quotidiens se croisent au-dessus de l'eau. Cet

important trafic génère un trafic radio tout aussi volumineux... pour notre plus grand plaisir.

## UN EXEMPLE, L'ATLANTIQUE

Le trafic radio au-dessus de l'Atlantique est partagé entre cinq stations. Comme il ne saurait être question de suivre les avions au radar (voir plus haut) les opérateurs de ces centres ne sont pas des contrôleurs de la navigation aérienne mais des opérateurs radio qui travaillent en liaison directe avec les contrôleurs qui planifient les traversées. Ces opérateurs disposent de stations BLU à grande portée, et de plusieurs fréquences mises en oeuvre en fonction des heures ou de la position de l'avion en contact. Plusieurs segments sont donc alloués entre 2,5 et 23 MHz au trafic radio aéro (voir tableau). Mais revenons à nos centres de contrôle. Il s'agit de :



**Des baies radio comme celles-ci font partie des moyens techniques mis en œuvre.**

- Shanwick (U.K.)
- Santa-Maria (Açores)
- New-York (U.S.A.)
- Gander (Canada)
- Iceland (Islande) pour l'extrême nord

Shannon Aeradio à elle seule mériterait un article... Son code OACI est "EIAA" et l'indicatif radio de la station, "Shanwick", vient de la fusion de Prestwick et de Shannon. Prestwick est en Ecosse, c'est dans ce centre de contrôle aérien (ATC = Air Traffic Control) que sont installés les contrôleurs qui gèrent le trafic de et vers l'Atlantique. Shannon est en Irlande, c'est là que se trouvent les opérateurs radio que vous entendez en HF (très exactement à Ballygirren). Les deux sites sont reliés par une liaison spécialisée qui achemine la phonie et les informations des ordinateurs. Le tout fonctionne particulièrement bien, merci !

Les émetteurs HF ont une puissance de 5 kW PEP (de même pour le VOLMET). Les antennes utilisées sont des log périodiques des rhombiques, des omni-directionnelles et des dipôles.

Pour assurer la sécurité, aucune image radar ne pouvant être obtenue, les avions sont espacés dans le temps (s'ils suivent la même route), et en niveaux de vols. Plusieurs routes existent (on parle de "tracks"), suivant les vents dominants (et oui, il faut en tenir compte, pour des raisons techniques et commerciales) et le

sens de circulation (est-ouest ou inverse). En règle générale, les avions modernes volent pratiquement tous aux mêmes altitudes (fonction du poids, des performances de l'appareil, etc.). Pendant la croisière, ils peuvent être amenés à monter ou à descendre légèrement (gestion du vol, turbulences, vents...) d'où la nécessité de garder (à défaut d'un oeil) une oreille sur les demandes de leurs équipages.

C'est un ordinateur qui gère le ballet des vols. Pour chaque avion, l'indicatif, la route, la hauteur et la vitesse sont mémorisés et affichés sur une console.

Ces paramètres sont remis à jour au fur et à mesure que les avions progressent au cours de leur voyage. Chaque année, plus de 300.000 mouvements sont ainsi contrôlés...

## VOUS AVEZ DIT TRACK ?

Avant de quitter l'Europe pour aller vers le nouveau monde, l'équipage d'un avion va devoir s'acquitter d'une tâche particulière : il devra contacter Shanwick pour obtenir sa "clairance océanique" (Oceanic clearance). Ce premier contact a lieu en VHF, sur 127.65 MHz ou 135.525 MHz, environ 40 à 50 minutes avant de pénétrer dans la zone Atlantique. Si vous habitez dans l'ouest de la France, écoutez donc à partir de onze heures, vous pourrez compter un grand nombre de vols venant pointer sur la fréquence. Parfois, en plus du numéro de vol, le pilote annonce les terrains de départ et de destination, par exemple "from Paris to Kennedy" ou encore "from Charles-de-Gaulle to L.A.". Rien que par cela, l'écouteur voyage déjà dans sa tête : L.A., Los Angeles, on y est presque !

En principe, ils reçoivent la clairance quelques minutes plus tard et ils savent alors quelle "track" ils vont suivre, avec le point d'entrée et les points successifs à survoler, le niveau de vol et la vitesse en nombre de Mach. Ces routes (tracks)



**Poste de travail des contrôleurs  
(ce ne sont pas les opérateurs de "Shanwick")**

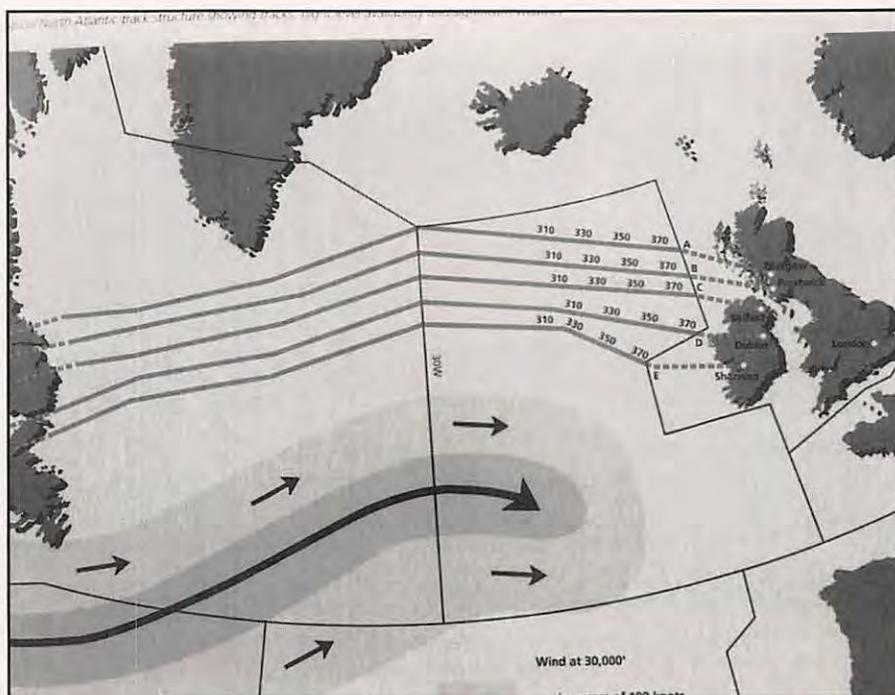
portent des lettres : Track Alpha, Bravo, Echo... dans le sens est-ouest et Z, Y, X...U dans l'autre sens.

Au large de la France, les points d'entrée sont situés à hauteur du 8ème ouest. Par exemple, 48°N - 8°W ou 45°N - 8°W, étalés de degré en degré en latitude. Plus au nord, pour les anglais, ces points sont à hauteur des 10° ou 15°W. Parfois, la clearance ne "tombera" que lors du contact HF. Vous entendrez alors l'opérateur de Shanwick dire à l'équipage quelque chose qui ressemble à : "North West 037, ATC clears to Los Angeles via 49 north 08 west, 50 north 10 west, 52 north 20 west... etc." et ajouter "track delta, mach decimal eight four, flight level 350, and you must be at flight level 310 passing 08 west". La route est confirmée, et dans notre exemple, l'avion devra passer le point d'entrée au niveau de vol 310. Il arrive que, trop lourd, l'avion ne puisse monter assez vite. Dans ce cas, l'équipage réduit la vitesse pour perdre un peu de temps et grimper...

A proximité de ces points d'entrée, les avions sont "libérés" par le contrôle VHF de Brest ou de Bordeaux (pour la France) et doivent contacter Shanwick en HF. La station de Shanwick ou de Santa-Maria va alors suivre le vol jusqu'au milieu de l'Atlantique, avant de passer le relais à Gander ou New-York.

Répetons-le, ces routes changent quasi-quotidiennement, toutes les 12 heures, pour tenir compte des conditions météo et de la densité du trafic dans les deux sens. Elles sont connues des compagnies organisant des vols transatlantiques plusieurs heures avant le départ et seront portées par les équipages sur leur plan de vol.

Dans le sens est-ouest, celle qui se trouve le plus au nord porte la lettre A et ainsi de suite en descendant. L'étagement vertical des avions se fait entre les niveaux (FL = Flight Level) 280 et 400 voire un peu plus. Seuls les "Concorde" volent beaucoup plus haut, vers les FL 550 ou 600...



**Les "tracks" changent quotidiennement, pour tenir compte des vents dominants (ici, au sud de la "track E", la grosse flèche montre un "jetstream" de 175 kts)**

## EN VOL...

L'avion est maintenant au-dessus de l'Atlantique. Il suit une route la plus directe possible vers sa destination. Cette route est "orthodromique" (elle suit l'arc de grand cercle qui est le plus court chemins). Entre deux points de passage, séparés de 10° en longitude, il va s'écouler environ 50 minutes, voire plus. A chaque point de report, l'équipage devra se manifester : "Delta 107, 58 north 10 west at time 1207, flight level 330, mach decimal 81, 60 north 20 west at 1249, 61 north 30 west next. Fuel remaining 130.7, spot wind, temperature minus 52, spot wind 240 diagonal 45, selcal check JMDL". Shanwick accuse réception et envoie un drôle de signal sonore, le selcal (ou selcall ou selective call ou appel sélectif, ouf !) dont nous verrons le rôle plus loin.

Les points de report successifs matérialisent la route que doit suivre l'avion. Les appareils modernes sont équipés de centrales de navigation inertielles, ce qui garantit la précision de la route. Certains équipages précisent la quantité de carburant restant. Le report de température (ici moins 52°C) et de

vent (du 240° pour 45 noeuds) sont destinés aux organismes météo. Ces relevés, effectués par les équipages, viennent compléter l'immense masse de données collectées par les services météo. Bien entendu, il arrive parfois que l'équipage appelle entre deux points de report, la plupart du temps pour demander un changement de niveau de vol...

Tous les reports des équipages sont entrés dans l'ordinateur qui effectue une estimée pour le prochain point et vérifie qu'aucun conflit (séparation en distance ou en altitude) ne peut se produire entre deux appareils.

## LE SELCAL

Le selcal est utilisé par les stations sol pour appeler un appareil. Il serait fastidieux, pour les équipages, d'entendre pendant la longue traversée les nombreux messages radio échangés sur la fréquence. Ils disposent donc d'une radio "squelchée" par appel sélectif, le selcal, dont l'équipage vérifie l'efficacité lors du premier contact HF avec Shanwick. L'appel sélectif, émis du sol vers l'avion,

est composé de tonalités codant un identificateur à 4 lettres, par exemple DHFJ. Chaque avion "long courrier", volant dans une région du monde, reçoit un identificateur de ce type. Il est donc hautement improbable que deux appareils avec le même selcal se trouvent en vol dans la même région. A réception du selcal, un signal sonore se fait entendre dans le cockpit pendant qu'un voyant s'allume. L'équipage prend alors le micro et annonce : "Air France 002, answering selcal". Les échanges se terminent souvent par "Charlie Charlie" sorte d'équivalent au "Roger" pour dire que l'on a bien compris.

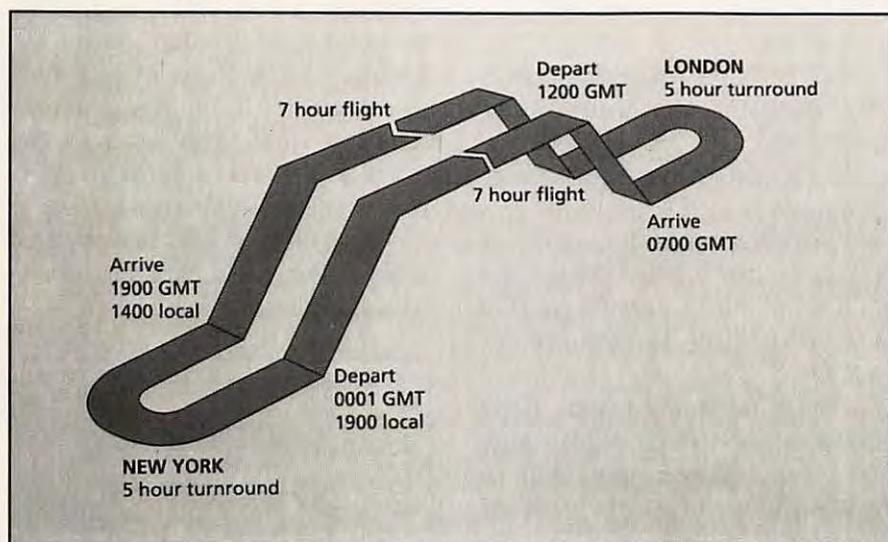
radar et VHF étant quasiment inexistantes, si l'on exclue les zones "terminales" (aéroports). Ainsi, on peut suivre, sur les fréquences HF, un avion de British Airways partant de Johannesburg et se dirigeant vers Londres Heathrow... Parti en fin d'après-midi, on l'entendra pendant la nuit en HF et, si on est courageux, on pourra le retrouver au petit matin en VHF, alors qu'il survole la France du sud au nord. Côté oriental, on entend sur les bandes basses, les stations de Khartoum, Addis Abbeba, Le Caire ou, plus loin, Djedda, Karachi, Bombay avec des signaux étonnamment puissants. La propagation permet

## LES FREQUENCES DES COMPAGNIES

Un avion, à plusieurs milliers de kilomètres de son aéroport de rattachement c'est, parfois, quelques problèmes de maintenance à résoudre. De plus, les équipages ont besoin de recevoir ou de faire connaître à leur compagnie certaines informations. Ces échanges, s'ils ne se font pas avec les représentants locaux de l'escale, ont lieu sur des fréquences réservées, attribuées directement aux compagnies aériennes ou transitant par un organisme radio-téléphonique spécialisé.

Nous avons eu l'occasion de publier récemment dans MEGAHERTZ Magazine, un tableau avec les fréquences HF attribuées aux compagnies. Parfois, le trafic n'est pas écoulé "en clair" : il est crypté, pour des raisons de confidentialité. Il n'est jamais bon, pour une compagnie aérienne, de savoir que des oreilles indiscrettes ont pu prendre connaissance de la colère d'un commandant de bord qui "rappelle, pour la troisième fois, que l'APU est en panne" ou "que le 3 a dû, à nouveau, être arrêté en vol".

Ces communications cryptées, vous pourrez en entendre de temps en temps



*L'avion passe 5 heures au sol, 7 en vol vers l'ouest, 5 heures à New-York et revient à Londres.*

## DES ROUTES AUTOUR DU MONDE

Tout ce que nous venons de voir ci-dessus concerne les routes aériennes suivies par les avions réguliers (on les appelle MWARA : Major World Air Route Area). Le monde est découpé en secteurs géographiques auxquels sont attribués de nombreuses fréquences couvrant ces MWARA. Pour l'Atlantique Nord, ils s'appellent NAT (North Atlantic). Sur l'Afrique, AFI. Pour plus de détail quant aux fréquences, reportez-vous au tableau fourni dans cet article.

Puisque nous évoquons l'Afrique, il faut savoir qu'un important trafic HF est écoulé sur ce continent, les couvertures

d'entendre, certains soirs, les stations australiennes (VOLMET de Sydney, sur 6676 kHz à 57 S-mètre le 24/10/94 sur un simple dipôle !).

Pour les allergiques à la langue anglaise, le trafic sur l'Afrique est intéressant à écouter car, bien souvent (pour l'Afrique occidentale ou du nord), il est écoulé en français (Dakar, Abidjan, Nouakchott, Alger...) avec les équipages des compagnies parlant notre langue. Atout à ajouter à une petite dose d'exotisme !

Transition qui m'amène à parler des fréquences utilisées par les compagnies aériennes pour que l'équipage d'un avion puisse entrer en contact avec sa base...



*En Afrique, il n'y a pas de radar pour assurer la sécurité des vols.*



DC-10

sur les fréquences "Air" de Saint-Lys Radio qui achemine, entre autres, le trafic pour Air France. Les essais "en crypto" ne sont pas toujours concluants, à cause de la propagation ou des interférences qui font "sauter la synchro" des messages.

Le trafic est parfois amusant : résultats du match de foot ou du tournoi de tennis en cours, réservations de soirées d'hôtel en bonne compagnie (oui, ça arrive !) mais, le plus souvent, il est d'ordre purement technique, météorologique ou logistique (heures de départ, d'arrivée, nombre de passagers dits "PAX", roulements d'équipages). Problèmes d'équipements de bord, retard à prévoir à l'arrivée avec correspondances litigieuses pour les passagers sont le lot quotidien. Il arrive même que "la maintenance" intervienne à distance, indiquant à l'équipage la procédure de dépannage dans le cas de réparations mineures.

Les stations de Berne (Suisse), Stockholm (Suède), Portishead (U.K.) sont les équivalents de Saint-Lys et écoulent le trafic de nombreuses compagnies. A l'inverse, British Airways, Ibéria, KLM, ont leurs propres fréquences.

## LES VOLS INTERESSANTS

Parmi les nombreux vols que l'amateur peut ainsi suivre, il y a fort à parier qu'il consacrerait plus d'intérêt à

quelques uns :

- trafics militaires (par exemple, lors des opérations humanitaires ou de pont aérien),
  - ravitaillements en vol au-dessus de l'Atlantique,
  - déplacements des grands de ce monde (Air Force One pour le Président des Etats-Unis ou COTAM 01 pour le notre), - vols de surveillance des AWACS,
- pour ne citer que ceux-là. Cette "spécialisation" se fera avec le temps, après avoir acquis une certaine expérience et noté pas mal de fréquences.

Suivre "Concorde" est aussi amusant. On le prend sur "Gander" et, deux heures et demies après, il est déjà en finale à Roissy CDG. Concorde profite de ses performances de vol exceptionnelles (vitesse supersonique et plafond) pour suivre des routes qui lui sont propres. Les points sont appelés SN (Sierra November) ou SM (Sierra Mike) et l'avion est toujours en montée (climbing). Il évolue entre les niveaux 550 et 600 (18000 mètres). Vingt minutes lui suffisent entre deux points séparés de 10° en longitude. A l'aller, le Concorde d'Air France porte le numéro de vol 001 (Air France Concorde zero one) et au retour, il vole sous l'indicatif Air France Concorde zero two. Les "Concorde" de British Airways partagent avec les appareils de la compagnie anglaise l'indicatif "Speedbird" et ils n'ont pas toujours un numéro aussi

facile à retenir. Par contre, ils annoncent "Speedbird Concorde... N°".

## LES VOLMETS

Autres stations qu'il est possible d'écouter à longueur de journée, les VOLMET. Ce sont des stations chargées de diffuser les bulletins météo des aérodromes rattachés à la zone qu'elles desservent. Ces bulletins sont en anglais et, souvent, diffusés par une voix synthétique. C'est le cas de Shannon VOLMET qui alterne la diffusion de prévisions (forecast) ou d'observations (MET REPORT). Dans ce découpage horaire, des plages sont réservées aux SIGMET (évolutions significatives des conditions météo). Sur Shannon VOLMET, il est possible d'entendre les bulletins des grands terrains d'Europe (voir tableau). Les militaires ont leurs propres VOLMET, comme celui de la RAF sur 4722 kHz, et les infos y sont résumées sous forme de couleurs (Red, Green, Blue...) qui sont le reflet de la situation météo.

 **Ireland**  
**SHANNON**  
**AERADIO EIP**  
**QSL**



ICAO LOCATOR EIAA. SHANNON AERADIO  
 BALLYGIREEN, COUNTY CLARE, IRELAND.

La QSL de Shannon Aeradio, EIAA.

Sur les VOLMET civils, les informations météo respectent toujours le même canevas :

- le nom du terrain
- l'heure de l'observation
- le vent (force et direction)
- la visibilité horizontale (1)
- le détail des couches nuageuses (2)
- la température et le point de rosée
- la pression barométrique (QNH)
- la tendance (3)

(1) CAVOK = Ceiling and Visibility OK (pas de précipitations, pas de plafond gênant et visibilité supérieure à 10 km).

(2) Scattered ou Broken (épars ou morcelés).

(3) NOSIG = Pas d'évolution significative en cours.



*B. 767 au roulage*

## LE TRAFIC MILITAIRE

Des dizaines de fréquences, qui changent régulièrement, sont réservées aux appareils militaires (transport essentiellement). La RAF (avec son centre opérationnel "Architect"), l'USAF, la NAVY, le COTAM (français avec "Circus") ont leurs propres fréquences. Le trafic qui s'y écoule va des rendez-vous pour les ravitaillements en vol aux "pistes radar" des AWACS, qui confirment certaines de leurs observations en phonie (la plupart étant transmises dans un mode "RATT" qui s'apparente au RTTY mais qu'on ne peut déchiffrer). La surveillance de "rails" maritimes donne parfois lieu à du trafic HF, tout comme celle des pêcheurs lors des récentes périodes de crise entre la France et l'Espagne. Le maintien du blocus de l'ex- Yougoslavie crée un trafic de routine que l'on peut suivre toute la journée.

Ces communications à usage militaire sont un peu plus difficiles à interpréter par l'amateur, une partie étant "codée" en séries de chiffres et lettres obscures aux indiscrets. Néanmoins, on retrouve pas mal de points communs avec les communications civiles.

## LES SERVICES DE SECOURS

La fréquence la plus souvent occupée par des vols SAR (Search And Rescue)

ou des vols d'entraînement est le 5680 kHz. Les stations "RESCUE" de Plymouth et d'Edinburgh trafiquent avec des hélicoptères ou des avions (Nimrod en particulier) participant aux recherches en cas de crash d'un avion ou de navire en difficulté. Couvrant la Manche et la Mer du Nord, ces stations sont fréquemment mises à contribution. La modulation des hélicoptères est facilement identifiable (signal chevrotant).

## LES MATERIELS A UTILISER

Pour écouter le trafic aéro en HF, il suffit d'un bon récepteur de trafic (vous pouvez éventuellement débiter avec un scanner recevant la BLU... mais gare aux déceptions). L'antenne sera un long fil, un dipôle ou mieux, une antenne large bande comme les T2FD. Pour revenir au récepteur, il est préférable de disposer d'un grand nombre de mémoires, où l'on enregistrera les fréquences les plus utilisées. Il est judicieux de ne pas les ranger par ordre croissant mais plutôt par affectation : toutes celles de NAT-A à la suite, les NAT-B etc... car il est plus facile de suivre un avion dans ce cas, lorsque la station sol l'invite à changer de fréquence passant de la primaire à une secondaire.

Le couplage du récepteur avec l'ordinateur est un bon moyen pour

garder de l'ordre dans ces fréquences, voire les réorganiser plus facilement. Quant à la documentation, des cartes détaillées de l'Atlantique ou des régions qui vous intéressent, un cahier sur lequel vous noterez vos observations feront l'affaire. Il est amusant de suivre, en le traçant sur une carte le déplacement d'un avion entre deux continents...

Dans cet article, nous avons passé sous silence les fréquences RTTY occupées par des stations qui diffusent plans de vol et informations météo (TAF et METAR). Elles feront l'objet d'un prochain article, si vous manifestez votre intérêt.

En guise de conclusion à cet article, vous trouverez quelques fréquences pour commencer vos écoutes. Les autres, vous les découvrirez par vous-même ou en consultant des ouvrages spécialisés. Commencez par l'écoute des bandes basses, surtout le soir : en cette période de creux du cycle solaire, il est inutile de veiller sur les fréquences "hautes". Pour une prise de contact, nous vous suggérons l'écoute des NAT 5 et 8 MHz. Nous espérons vous avoir fait découvrir une nouvelle activité, vivante, qui permet, par ailleurs, de se faire une idée sur la propagation des ondes. Et c'est une invitation au voyage pour pas cher !

**QUELQUES FREQUENCES POUR COMMENCER (EN KHZ)**  
(voir aussi MEGAHERTZ Magazine Nos 135 et 136)

**VOLMET**

Shannon  
3413, 5505, 8957, 13264

Gander & New-York  
3485, 6604, 10051, 13270

Royal Air Force  
4722, 11200

**MILITAIRES**

RAF (U.K.)  
Architect : 4742, 5729, 6738, 9032,  
11204, 11234

COTAM (France)  
Circus : 6712, 8972

USAF (USA) (voir aussi No 137)  
GHFS : 8967, 11176, 13201

CanForce (Canada)  
6693, 9006, 11233

AWACS  
5703, 6723, 6729, 6762.5, 11270

**QUELQUES INDICATIFS :**

“Architect”, .....logistique RAF  
“Circus”, .....logistique COTAM  
“Reach”, .....vols transport USAF  
“Magic”, .....vols AWACS OTAN  
“Cyrano”, .....vols AWACS français  
“Metro”, ..maintenance British Airways  
“Metro”, .....service météo bases US  
“Speedbird”, .....vols British Airways  
“Springbok”, ..vols SAA (Afr. du Sud)  
“Shamrock”, vols AerLingus (Irlande)  
“Rescue”, .....vol SAR (U.K.)  
“H.U”, .....maintenance Air France

**MWARA**

<b>Atlantique</b>					
NAT-A :	3016,	5598,	8825,	13306,	17946
NAT-B :	2899,	5616,	8864,	13291,	17946
NAT-C :	2872,	5649,	8879,	11336,	13306
NAT-D :	2971,	4675,	8891,	11279,	13291
NAT-E :	3476,	6628,	8906,	11309,	17946
<b>Afrique</b>					
AFI-1 :	3452,	6535,	6673,	8861,	13357, 17955
AFI-2 :	3419,	5652,	8894,	13273,	13294, 17961
AFI-3 :	3467,	5658,	11300,	13288,	17961
AFI-4 :	2878,	5493,	6586,	8903,	13294
AFI-5 :	3476,	5634,	8879,	13306,	17961
<b>Moyen-Orient</b>					
MID-1 :	2992,	5667,	6631,	8951,	11375, 17961
MID-2 :	3467,	5658,	10018,	11300,	13288, 17961
MID-3 :	2944,	4669,	6631,	8951,	11375, 17961

**SHANNON VOLMET**

<b>Heures H + mm</b>	<b>Terrains (Ville &amp; nom du terrain ex. : Rome-Fiumicino)</b>
00-05	BRUXELLES, HAMBURG, Bruxelles, Hamburg, Francfort, Cologne, Dusseldorf, Munich
05-10	SHANNON, PRESTWICK, HEATHROW, Shannon, Prestwick, Heathrow, Amsterdam, Manchester, Gatwick
10-15	Copenhague, Stockholm, Goteburg, Bergen, Oslo, Helsinki, Dublin, Barcelone
15-20	MADRID, LISBONNE, PARIS-ORLY, Madrid, Lisbonne, Santa-Maria, Paris-Orly, Paris-CDG, Lyon-Satolas
20-25	ROME, MILAN, Rome, Milan, Zurich, Genève, Turin, Keflavik
30-35	FRANCFORT, COLOGNE, Bruxelles, Hamburg, Francfort, Cologne, Dusseldorf, Munich
35-40	Copenhague, Stockholm, Goteburg, Bergen, Oslo, Helsinki, Dublin, Barcelone
45-50	SANTA-MARIA, ATHENES, PARIS-CDG, Madrid, Lisbonne, Santa-Maria, Paris-Orly, Paris-CDG, Lyon-Satolas
50-55	ZURICH, GENEVE, Rome, Milan, Zurich, Genève, Turin, Keflavik

En lettres capitales, les prévisions (“Forecast”); en minuscules, les observations (“Met-report”). En fin de créneau de 5 minutes, s’il reste du temps, les premières infos sont répétées (“Repeating”). Noter le trou de 5 minutes entre H+55 et H+00. Un exemple, la météo de Paris-Orly (Prévison d’abord puis observation) est diffusée à chaque heure, entre la 15ème et la 20ème minute.

## QUARTZ PIEZOÉLECTRIQUES

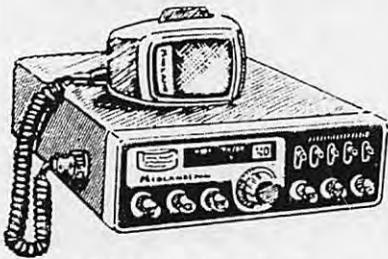
« Un pro au service  
des amateurs »

- Qualité pro
- Fournitures rapides
- Prix raisonnables

**DELOOR Y. - DELCOM**  
BP 12 • B1640 Rhode St-Genèse  
BELGIQUE  
Tél. 19.32.2.354.09.12

PS : nous vendons des quartz aux professionnels du radiotéléphone en France depuis 1980. Nombreuses références sur demandes.

## CITIZEN BAND ROUEN



LOISIRS - INFORMATIQUE  
Tout pour la CB - Matériel amateur et réception  
**SERVICE TECHNIQUE SUR PLACE**

Ouvert du mardi au samedi

24 Quai Cavalier de la Salle - 76100 ROUEN  
Tél. 35.03.93.93

## RADIO RECEPTION

DÉCODEURS : FAX + TOR + RTTY +  
CW + ASCII + ARQ + PACKET + VTF.

**PROMO UNIVERSAL M8000** - DÉCODE  
PRESQUE TOUT - SORTIE VIDÉO ET  
IMPRIMANTE : \_\_\_\_\_ **9990 FTTC**

**M1200** - CARTE DÉCODAGE POUR  
PC - PERFORMANCES IDENTIQUES  
M8000 : \_\_\_\_\_ **2990 FTTC**

AVEC PC : \_\_\_\_\_ **3990 FTTC**

## INFORMATIQUE

LOGICIELS CD ROM

RADIOAMATEUR - HAM RADIO,  
QRZ, AMSOFT, HAMCALL : LES 4

DISQUES : \_\_\_\_\_ **658 FTTC**

PAIEMENT PAR CARTE BANCAIRE

## ANTENNES BALAY

39, BD DE LA LIBERTÉ - 13001 MARSEILLE  
TÉL. 91 50 71 20 - FAX 91 08 38 24

## DISTRACOM

### C.B. 27 MHz

ÉMETTEURS - RÉCEPTEURS  
CB et VHF - ANTENNES  
ACCESSOIRES - TÉLÉPHONIE  
TÉLÉPHONE SANS FIL  
GADGETS ÉLECTRONIQUES

Quartier Bosquet - R.N. 113  
13340 ROGNAC  
Tél : 42 87 12 03



Des Techniciens passionnés  
par la radio,  
un service après-vente efficace

**A LYON**



**EMISSION - RECEPTION  
HF • VHF • UHF • SHF**

Matériel Radioamateur • CB • Récep-  
tion satellites • Antennes • Librairie •  
Composants • Connecteurs • Appareils  
électroniques spéciaux.

**STEREANCE ELECTRONIQUE**

82, rue de la Part-Dieu 69003 LYON  
tél. 78 95 05 17 fax 78 62 05 12

**cta**  
PYLONES

Constructions Tubulaires de l'ARTOIS

B.P. 2 - Z.I. Brunehaut -

62 470 CALONNE-RICOUART

Tél : 21 65 52 91

Fax: 21 65 40 98

F 5 HOL et F 6 IOP

Jean-Pierre et Christian

à votre service

**NOUVEAU**

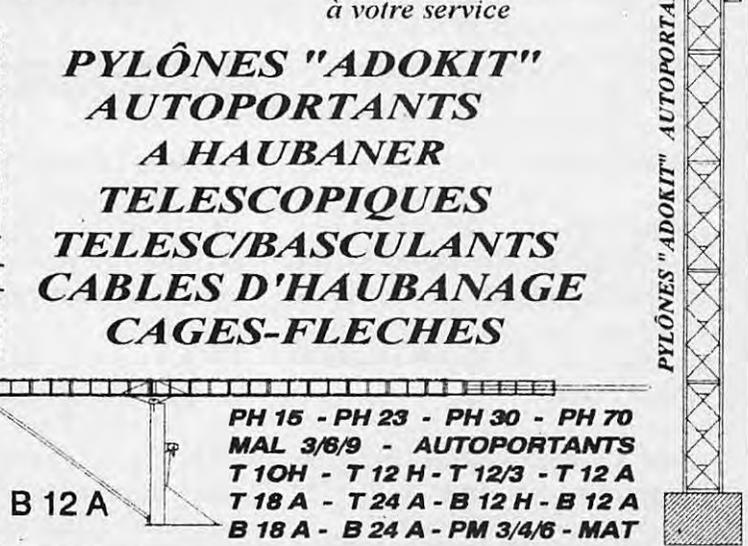
Suite à la retraite  
de Roger, F6DOK,  
C.T.A. continue la fabrica-  
tion des modèles "ADOKIT"  
et sera heureux, de vous les  
présenter lors des prochains  
salons. "Bonne retraite Roger"

**NOTRE METIER : Votre PYLONE**

A chaque problème, une solution! En ouvrant le  
petit catalogue C.T.A. vous trouverez sûrement  
la votre, parmi les 20 modèles que nous vous  
présentons. Un tarif y est joint. Et si par malheur,  
la bête rare n'y est pas, appelez-moi, nous la  
trouverons ensemble.

(Notre catalogue vous sera envoyée contre 10 f en timbres)

Télescopique/Basculant 12 mètres



**PYLONES "ADOKIT"  
AUTOPORTANTS  
A HAUBANER  
TELESCOPIQUES  
TELESC/BASCULANTS  
CABLES D'HAUBANAGE  
CAGES-FLECHES**

PH 15 - PH 23 - PH 30 - PH 70  
MAL 3/6/9 - AUTOPORTANTS  
T 10H - T 12 H - T 12/3 - T 12 A  
T 18 A - T 24 A - B 12 H - B 12 A  
B 18 A - B 24 A - PM 3/4/6 - MAT

# CONVERTISSEUR ATV 70 CM

Amand CAUQUELIN, F1GFF & Christian DENOLLE, F1FAU

**La réalisation de ce montage est accessible à tout amateur soigneux. Le convertisseur permet de recevoir les émissions TV amateur en 70 cm. F1GFF l'a conçu et réalisé ; F1FAU a participé aux réglages et essais.**

**V**oici un montage simple, de construction aisée, avec des performances très correctes. Facile à régler, il vous donnera satisfaction. Construit avec des composants bien distribués et pas chers ; le coût de l'ensemble reste faible.

Ce convertisseur a été conçu pour être facilement reproductible par des OMs n'ayant pas forcément l'habitude de réaliser leur équipement. Le point de départ de cette réalisation fut le désir d'un groupe d'OM, du radio-club de Douai, de s'équiper en ATV pour agrémenter le QSO local du mardi soir.

J'ai réalisé et essayé successivement trois prototypes dans le but d'améliorer le fonctionnement et la technique de construction. Ensuite, j'ai fourni aux OMs intéressés par le projet, un kit comprenant la totalité du matériel avec la notice de montage et de réglage. C'est le fruit de ce travail que je mets à votre disposition aujourd'hui.

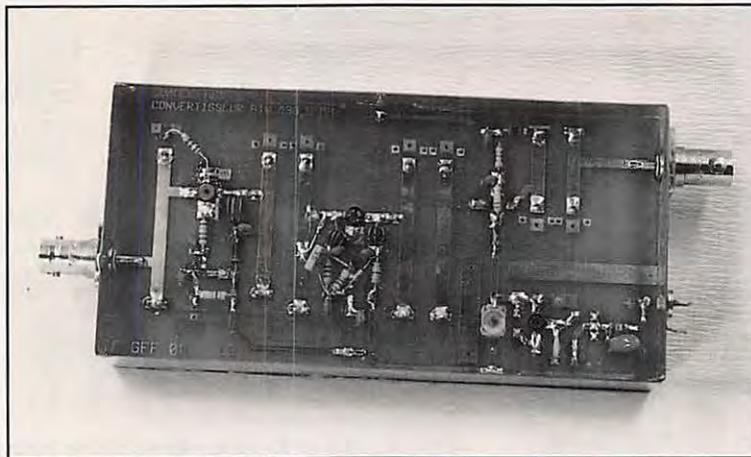
Je n'ai pas mesuré les performances de ce convertisseur, car je ne dispose pas des équipements nécessaires. Je remercie par avance ceux que le projet intéressera et qui voudront bien se charger d'en mesurer les caractéristiques.

Je suis à la disposition des OMs qui se lanceront dans cette réalisation. F1GFF, le Bois Herbet, Poilley, 50220 DUCEY.

## MONTAGE DU CONVERTISSEUR ATV.

### I - Préparation du circuit imprimé :

- Le circuit imprimé est recouvert d'une couche de résine photo sensible qu'il faudra enlever avec un solvant après le perçage.
- Percer tous les trous avec un foret diam. 0,8 mm.
- Certains trous doivent être agrandis à 1,1 mm et 1,5 mm.
- \* 1,1 mm : Pour les straps en fil de cuivre



Convertisseur ATV 70 cm, côté lignes.

argenté de 1 mm pour la mise à la masse des lignes imprimés.

- \* 1,5 mm : Pour les condensateurs ajustables à 3 broches.
- Percer un trou de 4 mm pour l'insertion du BFR90.
- Fraiser les trous, saufs ceux de mise à la masse, avec un foret de 2,5 mm puis avec un foret de 3 mm.
- Pour que le circuit imprimé soit ajusté dans le boîtier, il faut l'encocher à la lime. Attention, il faut choisir la bonne

diagonale. L'entrée et la sortie doivent être en regard des BNC. (voir les schémas)

- Enlever avec un solvant (acétone) le verni protecteur.
- Ebavurer les trous en ponçant les deux faces du circuit imprimé avec du papier "water proof", grain 600.
- Sécher le circuit au sèche cheveux.

### II - Préparation du boîtier :

- Percer les trous selon le plan ci-joint. Comme il n'est pas facile de percer proprement des trous de 8 mm, on pourra percer à 5,5 ou 6 mm et terminer avec une lime ronde et fine de diam. 5.

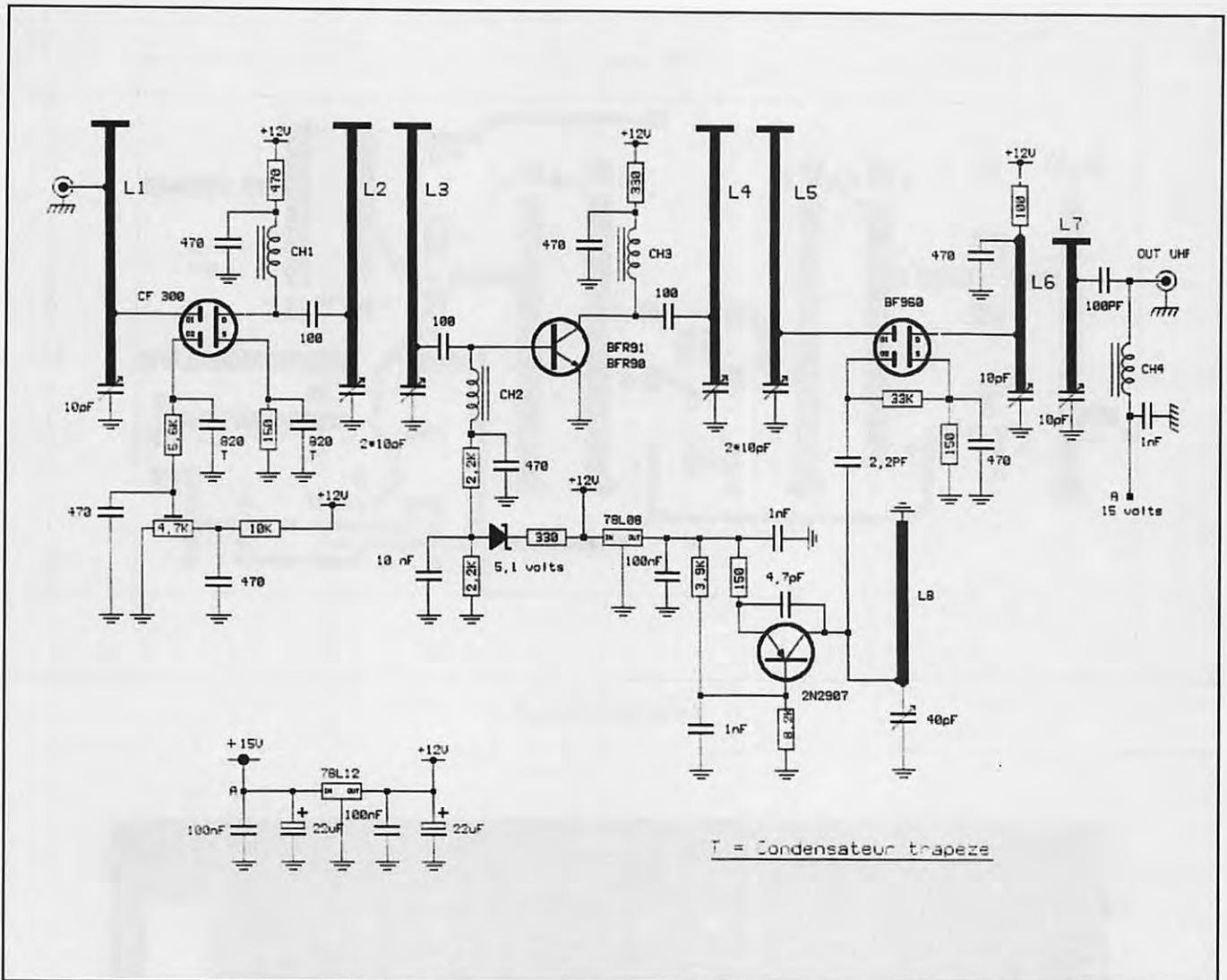
Autre solution pour percer directement à 8 mm : faire un avant trou de 3 mm, plier en quatre un bout de chiffon, le placer sous la mèche de 8 mm et percer, le résultat est probant !!!

- Souder les deux pourtours du boîtier ensemble. Utiliser le circuit imprimé pour ajuster et positionner les deux côtés qui sont

"mobiles" dans le sens de la longueur du C.I. (voir schémas).

### III - Soudage du circuit dans le boîtier :

- Se procurer 4 cales d'épaisseur 11 mm (entretoises).
- Poser le pourtour du boîtier sur une surface bien plane. Attention au sens.
- Placer à l'intérieur, au quatre coins, les entretoises de 11 mm de haut.
- Introduire le circuit imprimé dans le

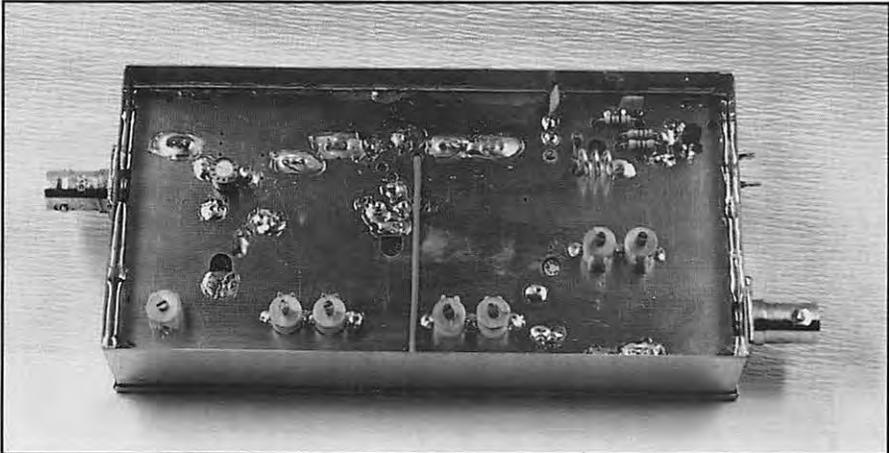


boîtier pour qu'il repose sur les cales.

- Faire quelques points de soudure pour le maintenir.
- Vérifier que le circuit est bien dans le bon sens, puis faire le cordon de soudure côté plan de masse en utilisant un fer de 60 watts si possible.

**IV - Soudage des prises cinch et BNC :**

- Les fiches BNC sont soudées dans leur emplacement en ayant la "pinoche" quiaffleure le circuit imprimé.



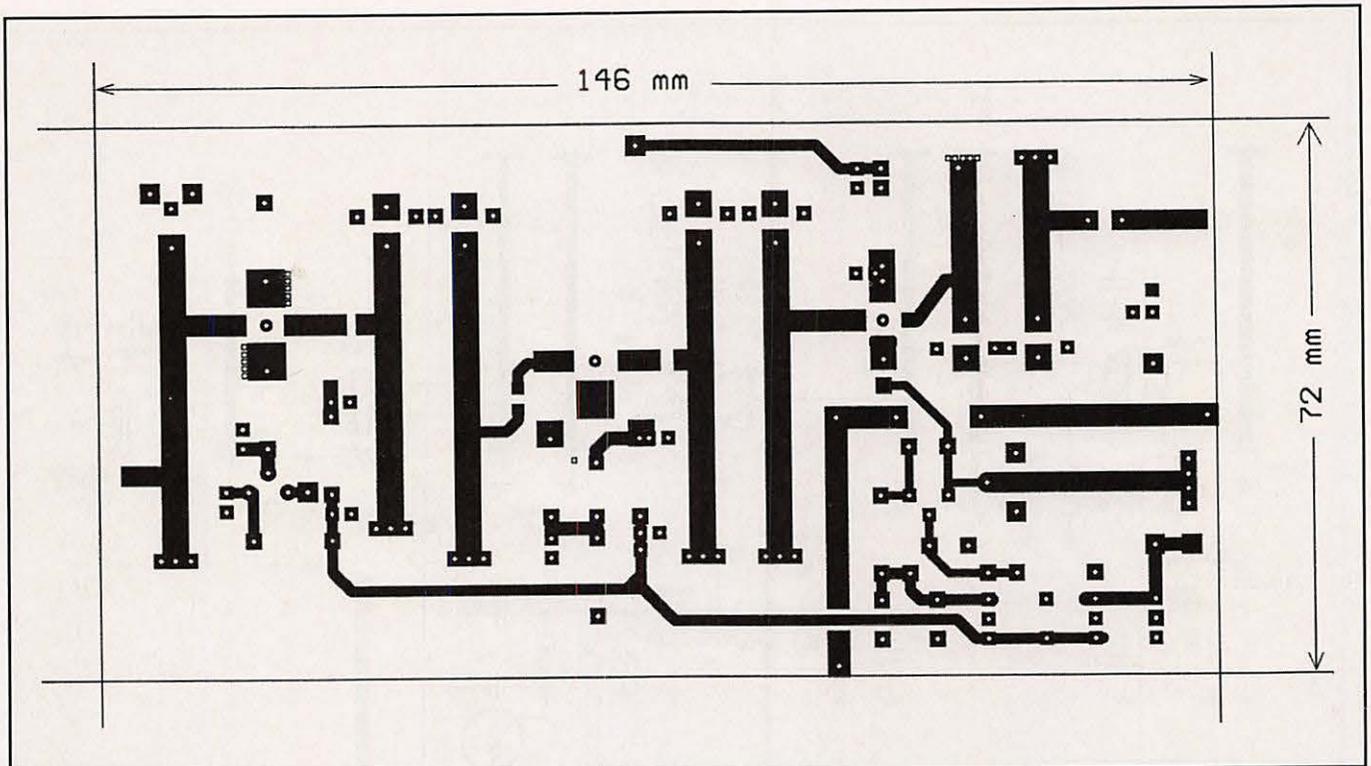
*Convertisseur ATV 70 cm, côté plan de masse.*

Certaines prises ont reçu un traitement de surface qui ne permet pas le soudage à l'étain, il est alors nécessaire de limer le pourtour du socle et faire apparaître le laiton. Si on utilise des fiches BNC à visser, on soude l'écrou sur le boîtier, un deuxième écrou servira à maintenir la fiche. On peut aussi souder la fiche et l'écrou ensemble.

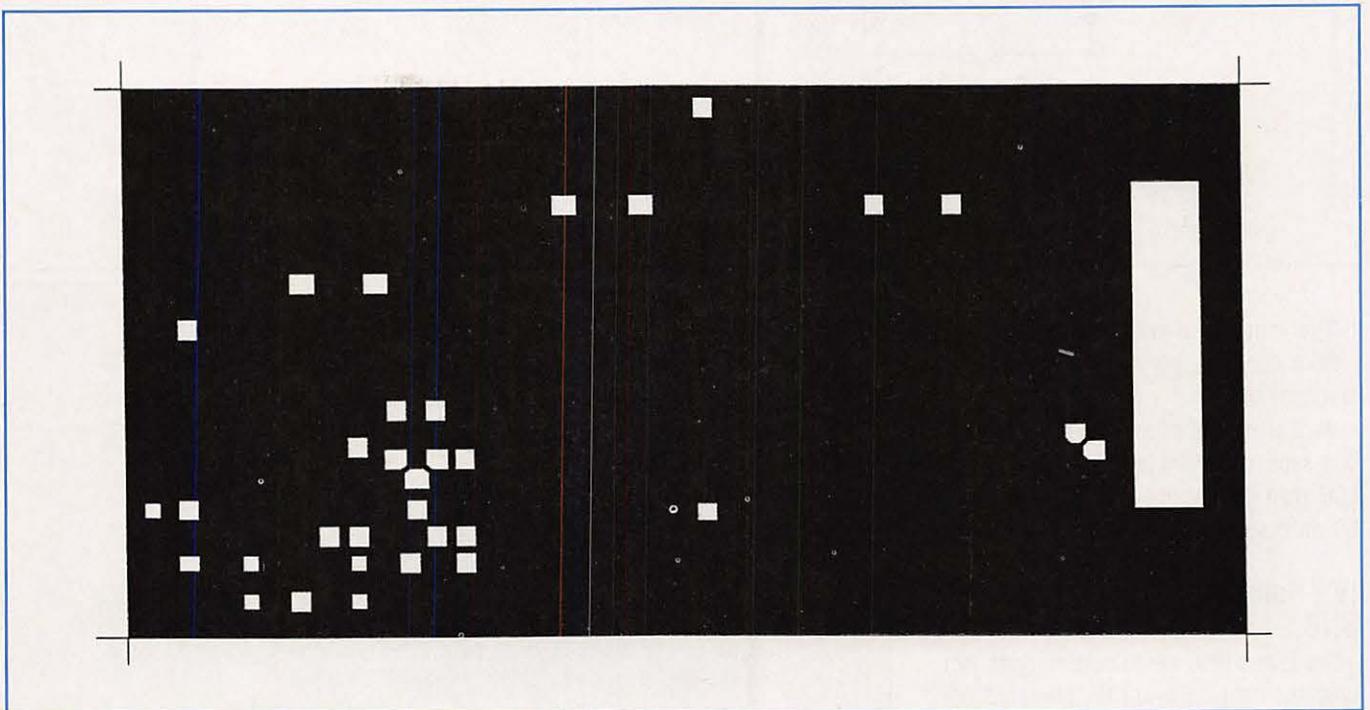
- Le socle CINCH est maintenu posé par son écrou qui lui seul est soudé sur le boîtier.
- Le by-pass.

**V - Soudage des composants :**  
Les composants de l'oscillateur, et de l'alimentation sont soudés côté plan de

masse. Les autres pièces sont câblées côté lignes imprimées à l'exception de la résistance ajustable de 4,7 kΩ pour laquelle on ne peut faire autrement.  
- Utiliser un fer de 30 à 40 watts.  
- Respecter les polarités des condensateurs chimiques et tantalets car risque d'explosion !!!



*Le circuit imprimé*



*Masque pour tirage U.V.*

- Souder les cavaliers de mise à la masse, (fil de 10/10). Cependant, les transistors BFR et MRF en boîtier SOT 37 sont soudés avant les pièces disposées autour d'eux.

- Le BFR 91 est monté verticalement avec la base et le collecteur affleurant le circuit imprimé. La broche d'émetteur traverse le

circuit pour rejoindre le plan de masse, et sera soudée en utilisant un petit feuillard de cuivre percé d'un trou au milieu.

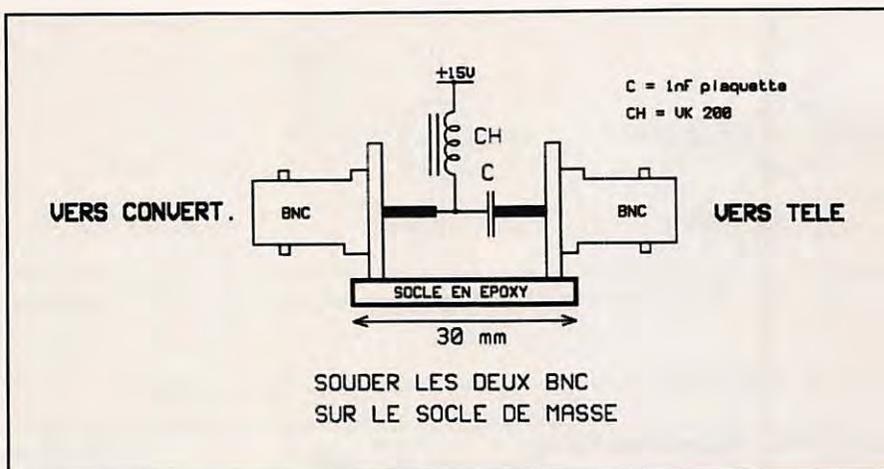
- Pour monter le CF300 et le BF960 en boîtier SOT 37, ne pas percer de trou dans le C.I. mais plier les broches en équerre pour atteindre les pistes.

Ils seront ainsi plus facile à dessouder en cas de besoin.

Veiller à bien repérer les broches de chaque transistor.

- Soudage des CMS : (Composants à Montage de Surface). Il faut souder les CMS avec une brucelle, après avoir déposé au préalable un peu de soudure d'un seul côté.





### Alimentation du convertisseur via le câble coaxial

lignes microstrips sur verre époxy de notre convertisseur font 5 millimètres de large et présentent une impédance de 40 ohms. Avec une largeur de 2,7 mm, on n'aurait eu que 50 ohms. En fait, il n'est pas possible d'atteindre 75 ohms en utilisant le verre époxy double face. Cependant, on peut obtenir une valeur proche de 75 ohms en recréant un plan de masse à quelques millimètres de la ligne accordée.

Le nouveau plan de masse de la ligne d'entrée :

\* Découper dans une feuille de laiton d'épaisseur 4/10, un rectangle de 50 \* 16 mm.

\* Préparer un gabarit de pliage : une cale en verre époxy de 10 mm de large et de 2 à 2,5 mm d'épaisseur.

\* Plier le rectangle de laiton sur le gabarit pour former un U.

\* Couper et limer les bords du U en laiton à l'épaisseur de la cale.

\* Souder la tôle pliée sur le plan de masse, au-dessus de la fenêtre.

\* Ceux qui voudront s'épargner ce travail de pliage, ont le choix entre deux possibilités :

- Modifier le masque à l'encre de chine pour supprimer la fenêtre.

- Ou souder à plat, au-dessus de la fenêtre, la plaque de laiton sans l'avoir pliée.

2) - Les selfs de choc :

- Ch1 - Ch2 - Ch3 - Ch4 : 4 tours de fil

4/10 émaillé sur une perle ferrite 1 trou et 3 mm de diamètre.

3) - La self de l'oscillateur libre :

- L1 : Ligne imprimée sur le circuit.

Dans la version précédente, la ligne était remplacée par une self comprenant 4 tours de fil 8/10 et de 5 mm de diamètre intérieur. Le fonctionnement est identique pour chacune des deux versions.

### VII - L'ALIMENTATION :

Le convertisseur a été conçu pour être éventuellement placé au plus près de l'antenne. L'alimentation est alors amenée via le câble coaxial.

1) - Convertisseur dans le shack :

L'alimentation sous 12 volts se fait via le bypass.

2) - Convertisseur près de l'antenne :

On utilise alors une source de tension de 15 volts qui sera bien filtrée mais pas nécessairement régulée. Il faudra dans ce cas, câbler le régulateur 78L12 et les composant associés. Cela est prévu sur le circuit imprimé.

Dispositif d'alimentation par le coaxial :

Voir figure.

### REGLAGE DU CONVERTISSEUR.

#### I - MATERIEL NECESSAIRE :

- Un multimètre.

- Une source de signal HF 438,5 MHz modulée en vidéo. Un générateur modulé ou l'émetteur TV 100 mW de F3YX.

- une boucle de détection HF.
- Atténuateurs 50 dB au pas de 10 dB.
- Un fréquencemètre 500 MHz.
- un Analyseur de spectre 500 MHz. (facultatif)

#### II - LES VERIFICATIONS :

Avant de mettre votre convertisseur sous tension, il est conseillé de rechercher les éventuelles erreurs de câblage.

Vérifier à l'ohmmètre l'absence de court-circuit dans l'alimentation. Mettre sous tension et vérifier la tension à l'entrée et à la sortie des régulateurs 10 et 12 volts.

#### III - REGLAGE DU COURANTS DE REPOS DES TRANSISTORS :

La valeur du courant de repos doit être choisie pour avoir la figure de bruit optimale ou le gain maximal.

Pour le CF 300, on recherche le fonctionnement qui donne le minimum de bruit (Fopt), alors que le BFR 90 est réglé au maximum de gain (Gmax).

On ne mesure pas directement le courant de drain ou de collecteur (I.Fopt) ou (I.Gmax), mais la tension présente aux bornes de la résistance de charge du transistor.

Le constructeur préconise :

- CF300 : I Fopt = 14 mA. Avec une résistance de 470 ohms on a 4,45 volts au bornes et un courant drain de 10 mA.

Avec 390 ohms le courant drain = 12 mA.

- BFR90 : I Gmax = 30 mA - 18 dB. Comme I max = 35 mA, il est préférable de ne pas dépasser 25 mA.

Avec 330 ohms, I ce = 17 mA et avec 270 ohms I ce = 20 mA.

La tension de collecteur fixée à 5,6 volts est constante. Il suffit alors d'ajuster la valeur de la résistance de collecteur pour régler le courant.

Transistor mélangeur :

La tension aux bornes de la résistance de 100 ohms dans le drain du BF960 = 0,27 volts.

Les tensions mesurées sont données pour 12,0 V d'alimentation.

#### IV - REGLAGE DE L'OSCILLATEUR LOCAL :

Ce premier réglage va nous servir à accorder le filtre passe bande en sortie du

mélangeur sur une fréquence choisie dans la bande UHF. Par exemple sur 600 MHz.

Avec une boucle de détection vérifier la présence d'oscillations. Régler le condensateur pour avoir du 200 MHz dont l'harmonique 3 égale à 600 MHz permettra de régler le téléviseur. Ceux qui disposent d'un analyseur de spectre pourront vérifier la pureté de l'oscillation.

#### V - REGLAGE DES LIGNES SUR 600 MHz :

Régler le téléviseur en bande UHF puis le brancher au convertisseur. Syntoniser la télé pour rechercher le 600 MHz issu du convertisseur.

Vérifier que l'on a le bon signal à l'écran, en coupant l'alimentation du convertisseur. Ensuite, procéder à l'accord des lignes sur cette fréquence. Toutefois, il est indispensable de diminuer la puissance du signal avec un atténuateur de 10 dB ou plus, à l'entrée du téléviseur, pour avoir une sensibilité suffisante du réglage. On recherche le signal maximum à l'écran en syntonisant les deux condensateurs.

#### VI - REGLAGE FINAL DE L'OSCILLATEUR LOCAL.

Les lignes de sortie étant accordées sur 600 MHz, on peut régler définitivement l'oscillateur sur la fréquence de 161,5 MHz, obtenue par la relation :  $(600 - 438,5 = 161,5 \text{ MHz})$ .

L'oscillateur qui est accordable sur une plage d'environ 100 MHz, permet de choisir un canal entre 550 MHz et 650 MHz.

#### VII - REGLAGE DU CONVERTISSEUR.

Il s'agit d'accorder les lignes d'entrée et de sortie des étages amplificateurs pour avoir la bande passante qui donne la meilleure réception.

Méthode :

Injecter à l'entrée du convertisseur via un coaxial un signal HF modulé en vidéo. Le signal issu de l'émetteur 100 mW de F3YX convient parfaitement s'il est atténué de 50 dB, pour disposer d'une puissance d'environ -30 dBm.

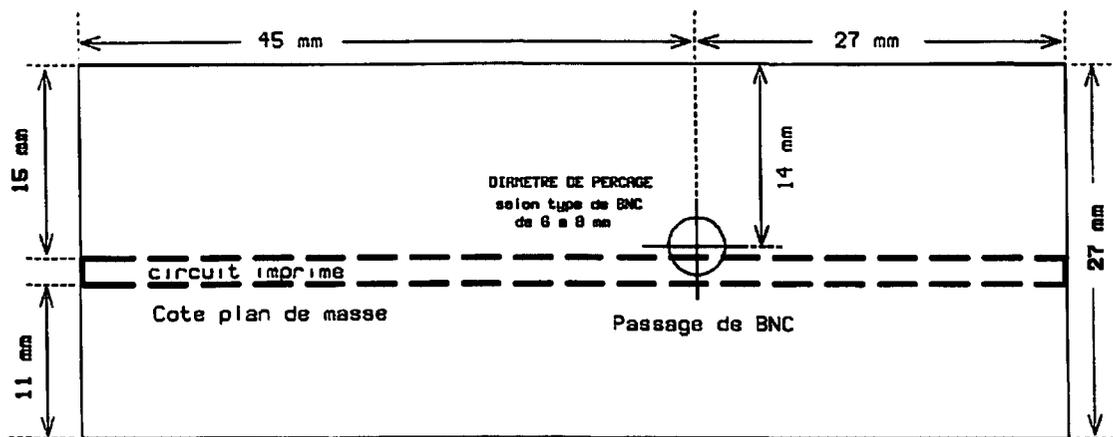
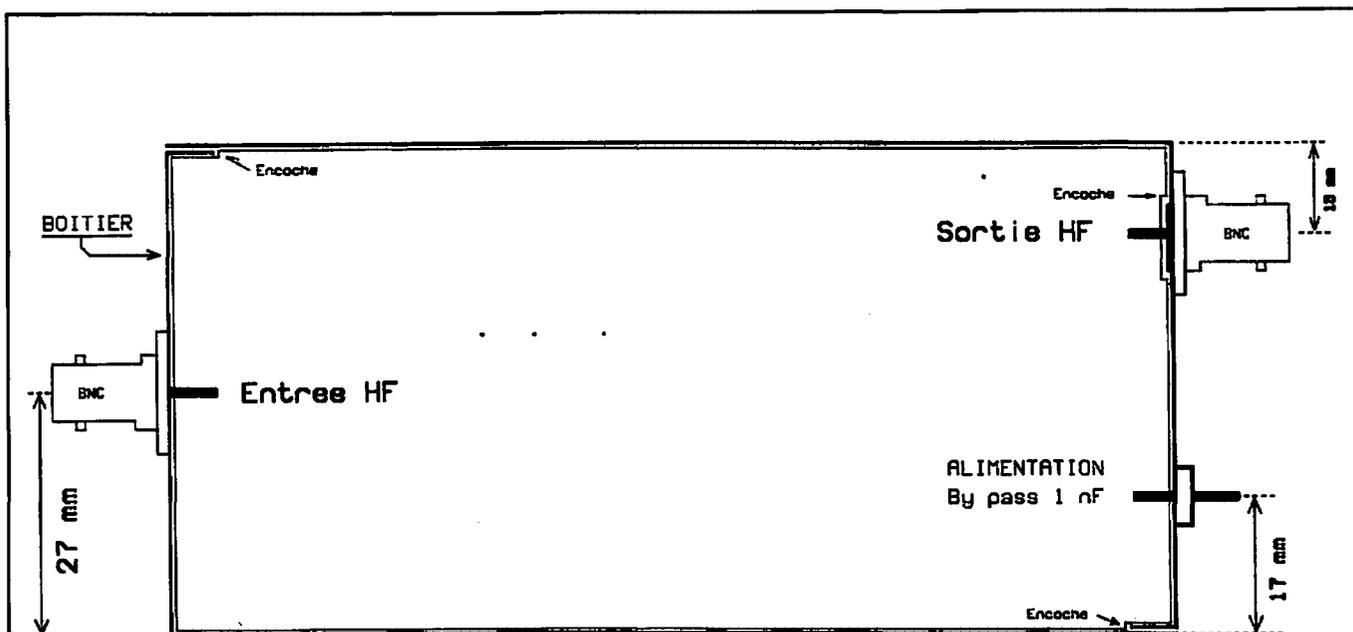
Si l'on ne dispose pas d'atténuateurs, on placera l'émetteur à bonne distance et on branchera une antenne à l'entrée du convertisseur.

A ce stade, on doit déjà recevoir une image à l'écran du téléviseur. On procédera à l'alignement des circuits en commençant par CV1 jusqu'à CV4. En affinant les réglages on doit obtenir une

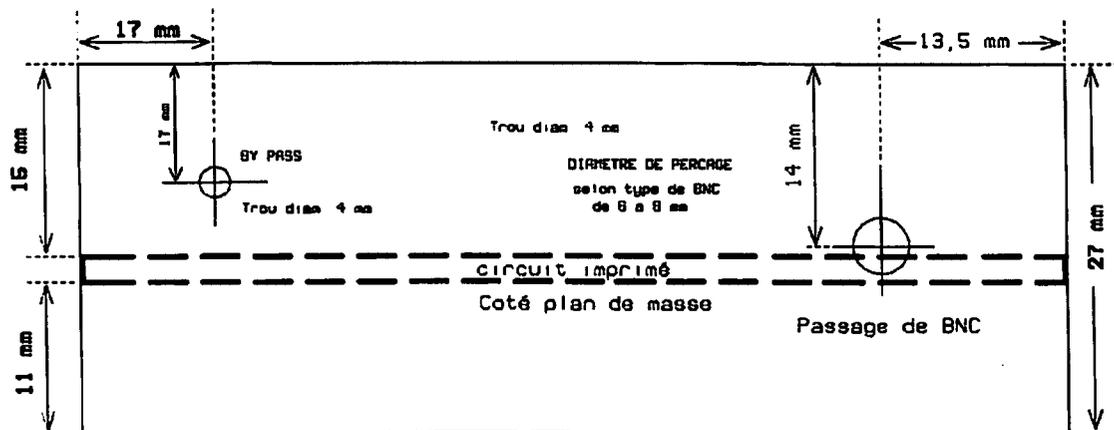
image parfaite. Si la bande passante est inférieure à 4 MHz la couleur est dégradée. On recherche donc un compromis entre le gain d'amplification et la bande passante.

### LISTE DU MATERIEL

- 1 \* CF 300
- 1 \* BF 960 (ou BF 981)
- 1 \* BFR 91 (ou BFR 90)
- 1 \* 2N2907
- 1 \* Régulateur 78L10
- 1 \* Régulateur 78L12.
- 1 \* Diode zener 5,1 Volts
- 1 \* cond. AJ 10 pF C050 (blanc)
- 1 \* cond. AJ 40 pF Philips
- 6 \* cond. AJ 10 pF Philips (jaune)
- 3 \* cond. Trapèze 820 pF
- 3 \* cond. CMS 100 pF
- 7 \* cond. 470 pF (pas 2,54)
- 5 \* cond. 1 nF (pas 2,54)
- 1 \* cond. 100 nF (pas 5,08)
- 1 \* cond. 10 nF (pas 5,08)
- 1 \* Cond. Bypass 1 nF
- 1 \* 4,7 pF pas (5,08)
- 1 \* 2,2 pF pas (5,08)
- 1 \* 100 µF chimique 25 V
- 1 \* 22 µF chimique ou tantale 16 V
- 1 \* Rés. AJ 4,7 kΩ cermet (rond au pas 5,08)
- 1 \* 33 kΩ
- 1 \* 10 KΩ
- 1 \* 8,2 kΩ
- 1 \* 5,6 kΩ
- 1 \* 3,9 kΩ
- 1 \* 2,2 kΩ
- 1 \* 560 Ω
- 1 \* 470 Ω
- 1 \* 330 Ω
- 3 \* 150 Ω
- 1 \* 100 Ω
- 4 \* 100 Ω CMS
- 2 \* BNC femelle 50 Ω à socle carré (ou à écrou)
- 1 \* circuit imprimé double face 148 \* 72 mm
- 1 \* boîtier standard : 147 \* 72 \* 30
- Fil argenté de 1 mm (30 cm).
- Fil émaillé auto dénudant 4/10 - (50 cm)
- Feuillard en cuivre 3 10/10 - (5 cm<sup>2</sup>)
- Tôle en laiton 5/10 - (55 \* 16 mm) pour la ligne d'entrée.



**FACE ENTREE HF**



**FACE SORTIE HF**

# Bird



4382



4381



charge 8251

charge 8201 (en stock)



4431 (en stock)



4304



BIRD 43

(en stock)  
avec plug série H + ABCDE et K



charge 8085 (en stock)

## Cable Wetsflex 103

Le Wetsflex 103 est un câble semi aéré à faibles pertes, tresse et feuillard de cuivre non fragile, utilisable avec des connecteurs standards 11 mm.

+100 m :  
14,20 F TTC/m  
Port 133 F TTC  
pour 100 m  
au-delà : N.C.

Puissance de transmission : 100 W Longueur de câble : 40 m			
MHz	RG 213	W 103	Gain
28	72 W	83 W	+ 15 %
144	46 W	64 W	+ 39 %
432	23 W	46 W	+ 100 %
1 296	6 W	30 W	+ 400 %

	RG 213	W 103
Ø total extérieur	10,3 mm	10,3 mm
Ø âme centrale	7 x 0,75 =	2,7 mm
Atténuation en dB/100 m		
28 MHz	3,6 dB	2 dB
144 MHz	8,5 dB	4,8 dB
432 MHz	15,8 dB	8,4 dB
1 296 MHz	31,0 dB	12,8 dB
Puissance maximale (FM)		
28 MHz	1 700 W	2 500 W
144 MHz	800 W	1 200 W
432 MHz	400 W	600 W
1 296 MHz	220 W	350 W
Poids	252 g/m	160 g/m
Temp. mini utilisation	- 40 °C	- 50 °C
Rayon de courbure	100 mm	110 mm
Coefficient de vélocité	0,66	0,85
Couleur	noir	noir
Capacité	101 pF/m	80 pF/m



Ne convient pas sur rotor

# ABORCAS

RUE DES ECOLES • 31570 LANTA  
Tél. : 61 83 80 03 • Fax : 61 83 36 44  
DOCUMENTATION 100 F TTC

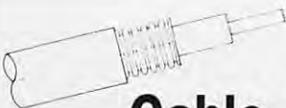
CONDITIONS DE VENTE :  
FACTURE 300 F MINIMUM • PORT 40 F • PORT + CRT : 92 F jusqu'à 5 kg

## radio locale

LIAISON LASER (LEGALE)  
PONT 1 GHZ • 2 GHZ • 8 GHZ

## Pilote Aborcas

Ampli à tube large bande 1 kW  
Ampli à transistor large bande  
codeur stéréo  
Réémetteur FM/FM  
Antenne BE ou LB



## Cable 7/8"

- 50 ohms
- Att. sur 100 m à 200 MHz de 1,7 Dbm
- Puissance maxi à 200 MHz : 4,4 kW
- Connecteur LC et N disponible
- Expédition en port dû

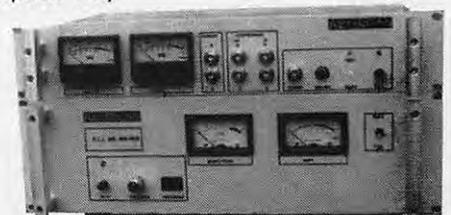
76 F H.T./m / 90 F TTC/m

## Emetteur TV/K'/BG/surveillance

- Antenne panneau VHF
- Antenne panneau UHF capotée
- FM Rob : spécial robotique, 12 V (sans son)
- FM Pro : 1 à 4 voies son, 12 V, 2 GHz (pont vidéo)
- FM Sub (miniature) : 1-2 W, 12 V, 320 MHz à 1,6 GHz
- B/G : Bande III, IV et V, 1 W à 1 kW
- K' : bande I, II, III, IV et V, 1 W à 1 kW
- Télécommande HF : 1 à 16 voies (+ sur option)
- Filtre HF (à la demande)
- Convertisseur canal/canal
- Amplificateur HF large bande
- Coupleur antenne et directif
- Cavité
- Préampli sélectif ou L.B.
- Multiplexeur HF
- Télécommande HF : 10 MHz à 2,4 GHz, 1 à 16 voies
- Micro HF de puissance
- Etude/prototype
- Son 2 ou 3 voies ou télécommande (sur option T.V.)
- Antenne directive 23 éléments
- Antenne T.V. 2 GHz omni
- Antenne pour mobile magnétique (sur demande)
- Crypteur vidéo ABORCAS (export)
- Décrypteur vidéo ABORCAS (export)
- Générateur de bruit 1 MHz/1,6 GHz
- faible puissance pour mesure de bruit
- forte puissance (10 Watts)



CRYPTEUR T.V.



RADIO LOCALE

# VFO 5-6 MHz PILOTE PAR SYNTHESE DIGITALE (2ème partie et fin)

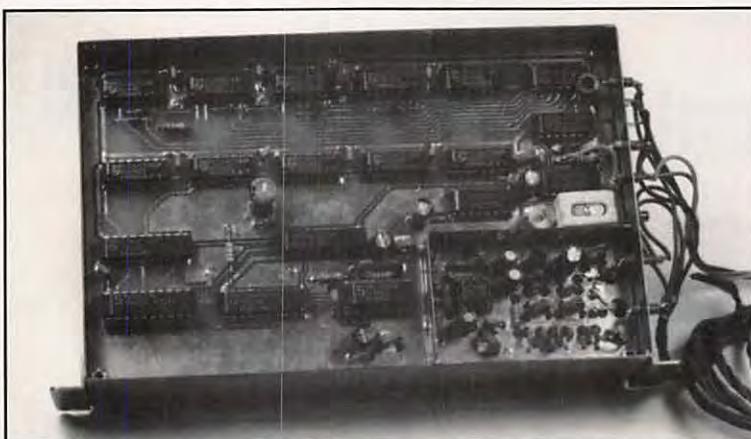
*Parmi les techniques radio utilisées actuellement, il y en a une qui prend de plus en plus d'importance : c'est la SYNTHESE DIGITALE DIRECTE.*

Alfred HIGEL, F12050

## MONTAGES MÉCANIQUES.

Les 2 circuits, la synthèse digitale et le VCO, sont montés dos-à-dos dans un boîtier en tôle étamée de dimensions 102 X 162 mm, séparés par une plaque métallique (tôle étamée ou laiton) divisant le boîtier en deux compartiments égaux et de mêmes dimensions que ci-dessus. La hauteur d'origine du cadre, c.a.d. 50 mm, peut être ramenée à 40 mm à condition d'utiliser des entretoises ne dépassant pas 5 mm de hauteur. Les entrées des différentes tensions d'alimentation se font par l'intermédiaire de condensateurs de traversée de 1 nF ou 2,2 nF. La sortie H.F. du VCO peut se faire sur une prise femelle BNC ou une prise SMB. A noter que le +5 V n'est pas relié directement à la platine de la synthèse digitale, mais à travers la self L9 (voir fig. 3). Sur tous les circuits imprimés double-face, les tores bobinés montés verticalement, s'ils touchent le plan de masse, sont isolés de la platine par un petit carré de toile adhésive. Les deux circuits de la logique de commande sont montés dans un boîtier en tôle étamée de 74 x 74 mm, hauteur 30 mm. Ils sont superposés et séparés par des entretoises de 15 mm de long. Les

touches ne dépassent que de 4 à 5 mm la découpe effectuée en face avant, grâce à des entretoises de 10 mm de long et soudées à l'intérieur de la face avant. L'alimentation et les sorties "UP" et "DOWN" se font par l'intermédiaire de condensateurs de traversée de 1 nF. Les



deux platines sont reliées entre elles par du câble en nappe.

La self L1 du VCO est montée à plat sur le circuit imprimé et fixée sur celui-ci à l'aide d'une vis en nylon de diamètre 4 mm. L'ampli IC1 (MAR8) du VCO est monté côté soudures. A son emplacement, on perce un trou de 3,5 mm de diamètre et, dans l'axe des deux faces entre eux à l'aide de deux petites pièces en "U" réalisées en clinquant de cuivre ou de laiton de 2 mm de large.

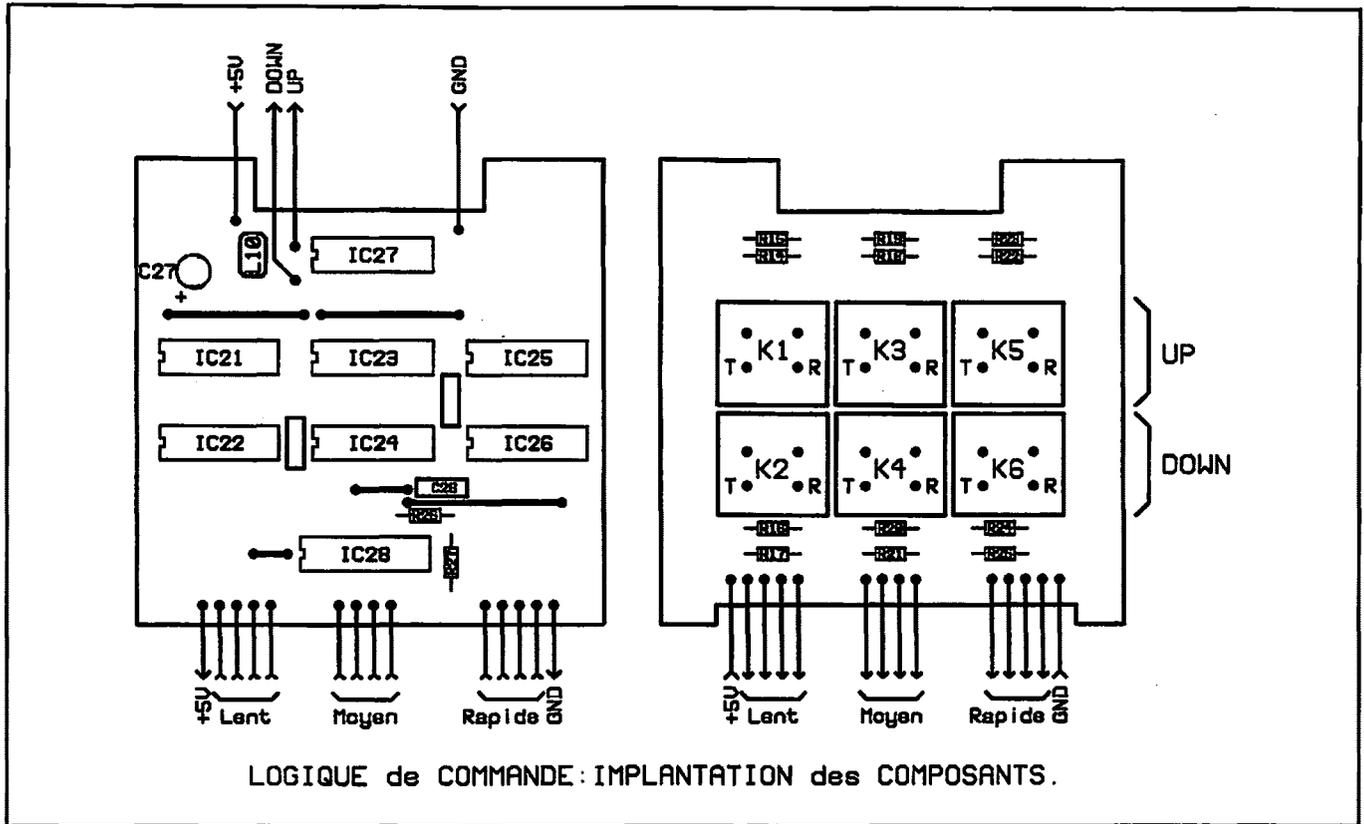
La liaison H.F. entre la platine de la synthèse digitale et celle du VCO se fait à

l'aide de câble coaxial de faible diamètre (RG174 ou autre) passant à travers deux trous de diamètre 5 mm percés, l'un dans le circuit imprimé de la synthèse digitale, l'autre en regard dans la plaque métallique séparant le boîtier en deux.

Les circuits imprimés de la synthèse digitale et du VCO étant en époxy double-face, il faudra effectuer les soudures sur les deux faces en maints endroits. Une solution élégante consiste à y placer des rivets tubulaires, du moins aux endroits inaccessibles comme les pots NEOSID, les quartz, le mélangeur ML1, les condensateurs chimiques et ceux de type "MILFEUIL".

## RÉGLAGES.

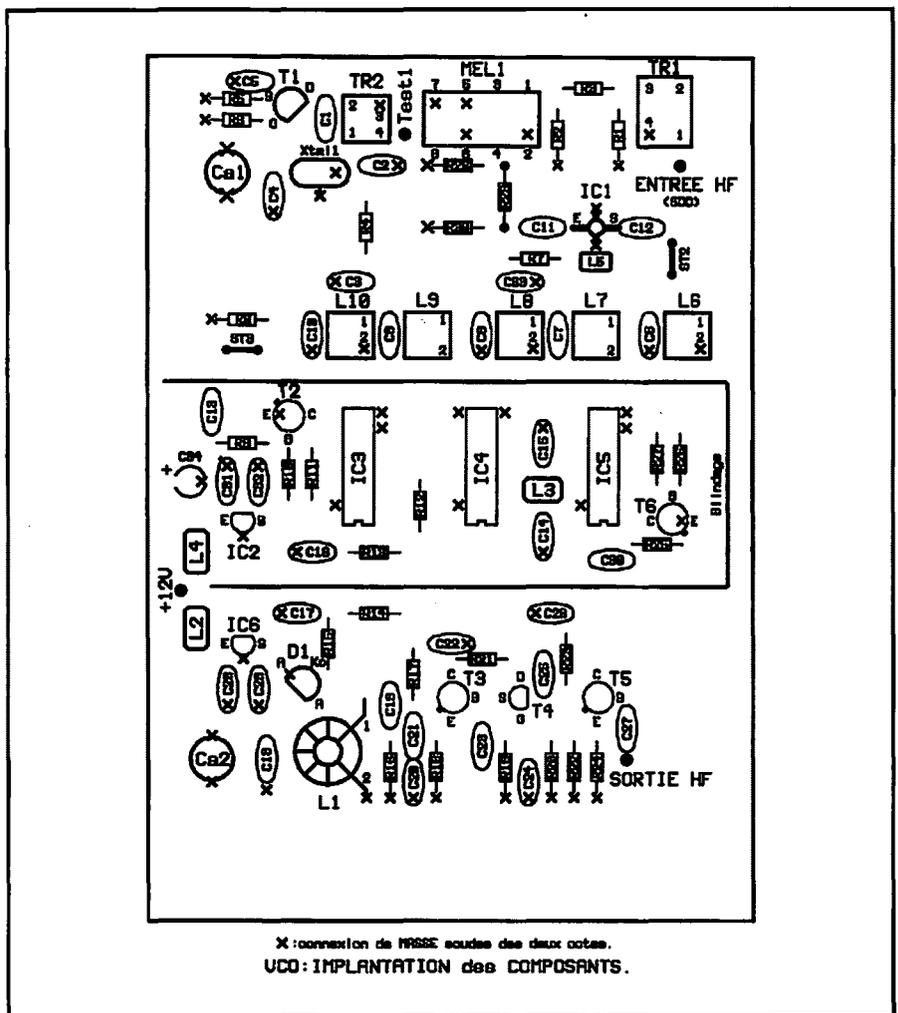
Le seul et unique réglage à effectuer sur la platine de la synthèse digitale consiste en l'ajustement du condensateur Cal pour amener la fréquence de l'oscillateur à quartz au plus près de 5242880 Hz. Ce réglage est à faire de préférence après 15 à 20 mn de mise en route. Il faut aussi vérifier le niveau de sortie H.F. qui doit avoisiner 1 Vc/c et que la fréquence délivrée après le préchargement soit de 666400 Hz. En utilisant la touche UP ou DOWN "LENT", vérifier que la fréquence

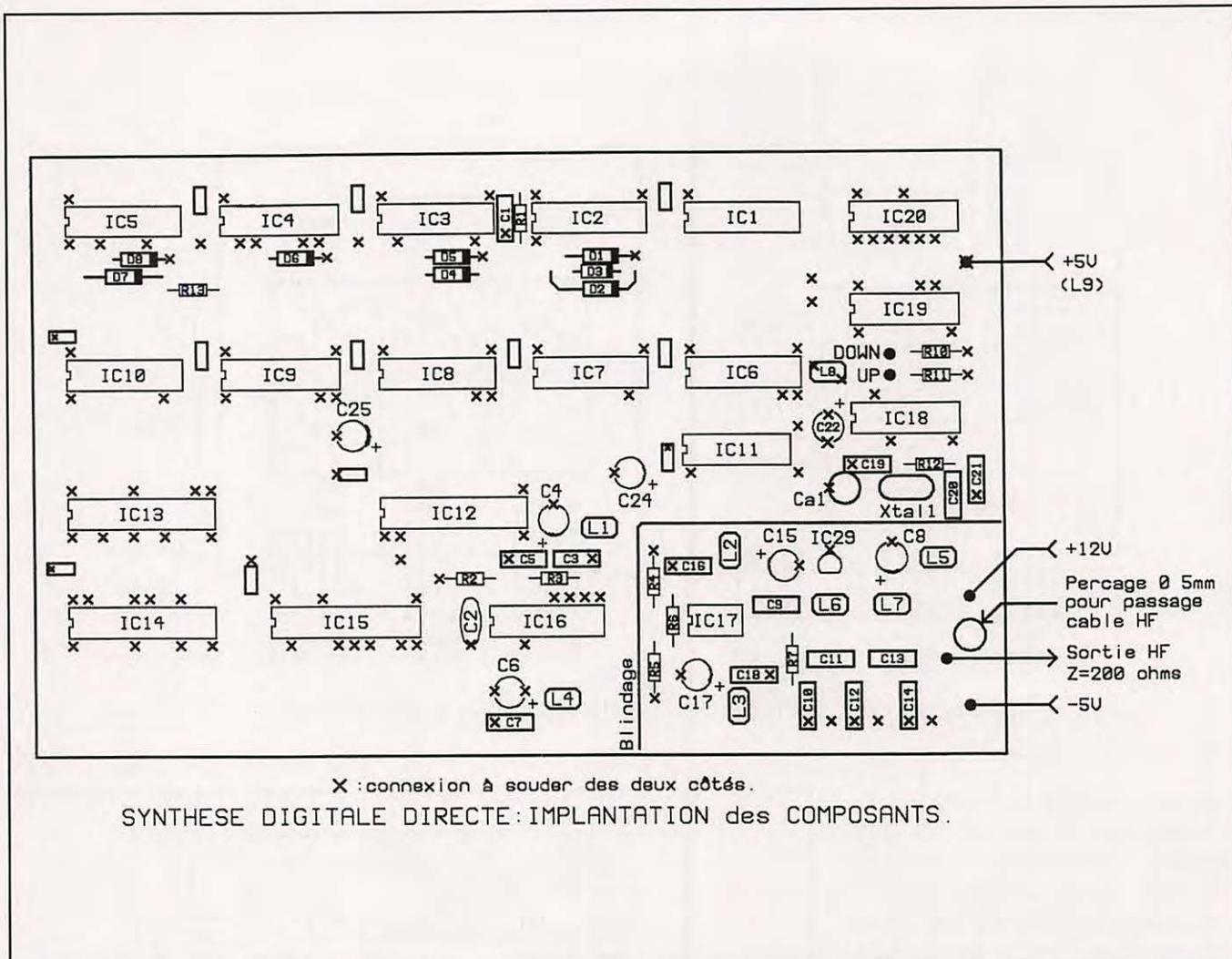


augmente ou diminue par bonds de 5 Hz. Les réglages sur la platine VCO sont plus nombreux. Toujours après 15 à 20 mn de "chauffe", régler, à l'aide de CA1, l'oscillateur à quartz sur 4433600 Hz. Ce réglage est à effectuer de pair avec celui de l'accord de TR2: il faut obtenir en sortie (point test1) un niveau d'à peu près 1,4 Vc/c avec le minimum de distorsion, sinon changer la valeur de R5. Pour T1, il est impératif d'utiliser un transistor BF256A.

Il faut maintenant passer au réglage du filtre de bande 5-6 MHz. Pour cela, ne pas souder les deux straps ST2 et ST3 afin d'avoir accès directement au filtre et à sa résistance de charge R8. L'emploi d'un bon générateur H.F. est possible, mais exige beaucoup de patience. Par contre, l'utilisation d'un modulateur facilite énormément la tâche. Ce travail terminé, mettre en place les deux straps et vérifier que T2 délivre bien sur son collecteur un signal compatible "C-MOS", c'est à dire d'amplitude 8,5 à 9 Vc/c, celle aux bornes de R8 étant à peu près de 1 Vc/c.

Le réglage du VCO consiste à ajuster Ca2 de façon à ce que, en injectant une tension de +1 V au point commun des résistances R14 et R15, la fréquence du





VCO soit comprise entre 4,6 et 4,9 MHz. En portant cette tension à +8 V, la fréquence doit dépasser légèrement 6 MHz. Si ce n'est pas le cas, changer la valeur du condensateur C18. En dernier lieu, il faut vérifier si le signal en sortie du VCO est propre et que son amplitude fait environ 1,4 Vc/c sur une charge de 50Ω. Vérifier également si le signal délivré par T6 est bien compatible "C-MOS" et que le VCO suit fidèlement les variations de fréquence de la synthèse digitale. Un dernier mot aux OM's qui voudront réaliser ce VFO: l'auteur de ces lignes propose de leur prêter gracieusement les films des circuits imprimés et de leur programmer la PROM. Son adresse: Alfred HIGEL, 9 Rue de la Perche 67600 SELESTAT

**BIBLIOGRAPHIE.**

Edmond JAMET, FC1BAE: Synthétiseur numérique ou DDS. MEGAHERTZ

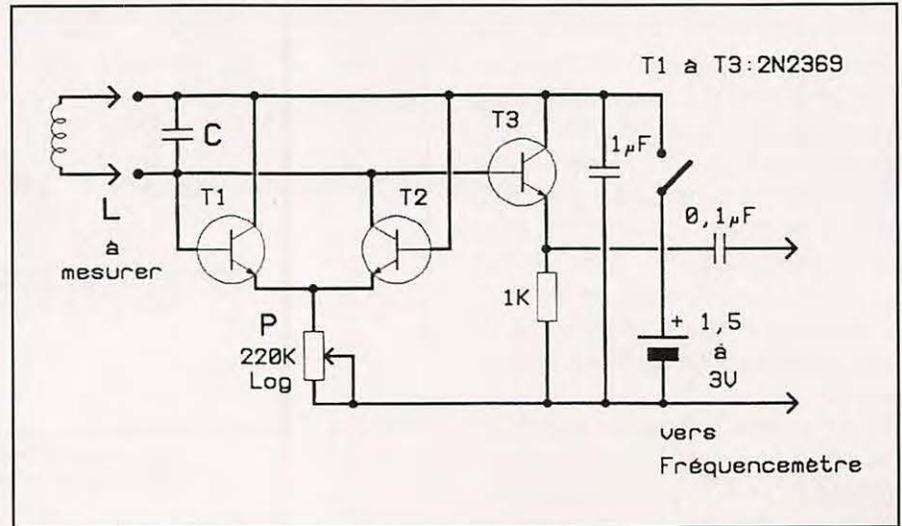
Magazine numéros 99 et 100 (mai et juin 1991).

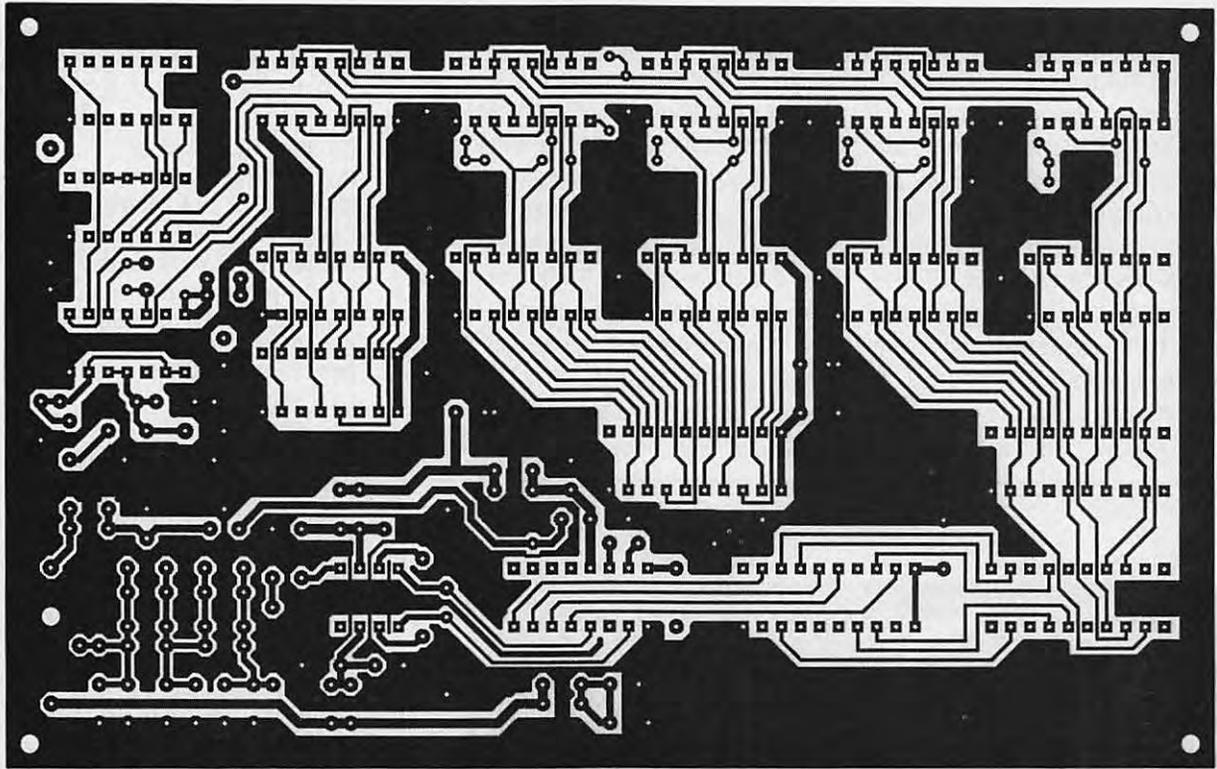
**ANNEXE.**

Dispositif simple pour mesurer les inductances. Ce dispositif repose sur l'utilisation d'un

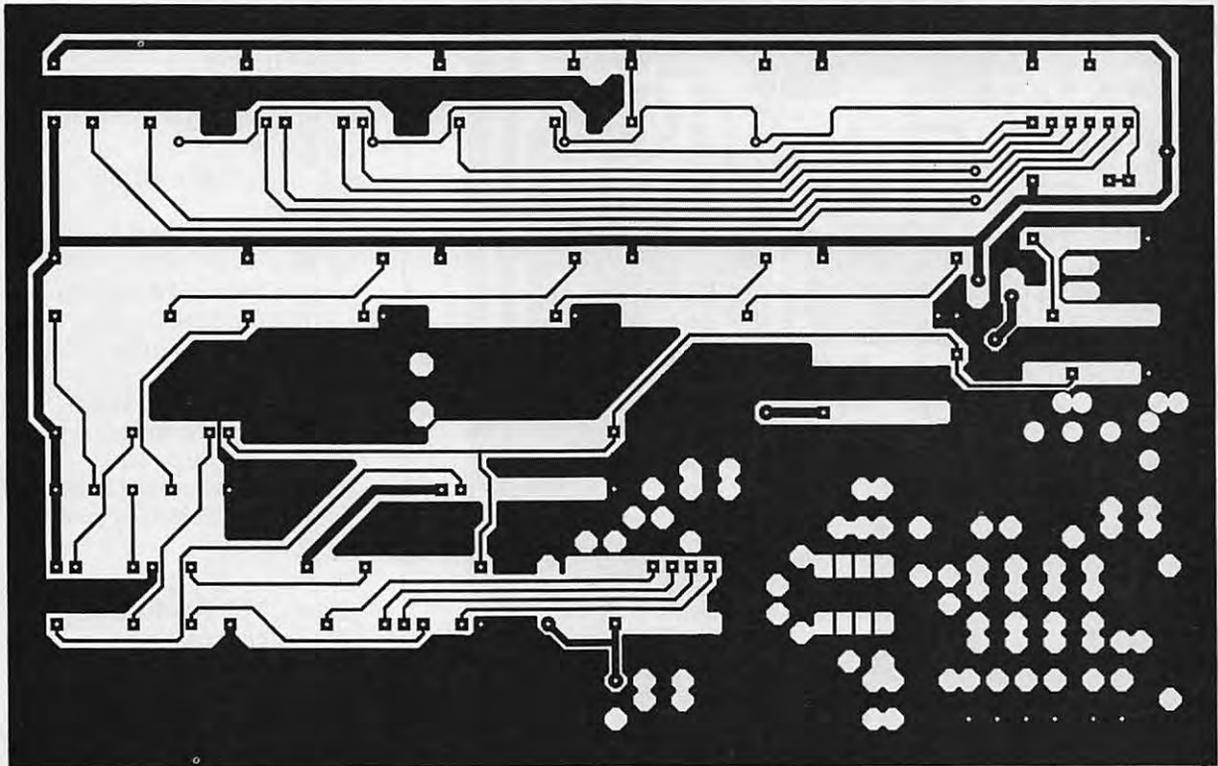
oscillateur à transistors de type "PELTZ", dont voici le schéma: (ci-dessous).

Le montage est alimenté par une pile (1,5 V ou 3 V). Afin de garantir une bonne précision, le condensateur C est de valeur relativement élevée, par exemple 4700 pF





SYNTHESE DIGITALE DIRECTE :cote soudures .



SYNTHESE DIGITALE DIRECTE :côté composants .

à +1%, de préférence de type "STYROFLEX".

On branche la self à mesurer en parallèle avec le condensateur C, on met le potentiomètre P au maximum de résistance et on met sous tension. On tourne le potentiomètre dans le sens de la résistance décroissante jusqu'au moment où le fréquencemètre branché sur la sortie H.F. indique une valeur de F à peu près stable (le fréquencemètre doit avoir une bonne sensibilité: entre 50 et 100 mVc/c et cela jusqu'à 10 ou 15 MHz).

La valeur de la self-induction est tirée de la formule suivante:

$$L = 25280 / F^2 \times C$$

L en  $\mu\text{H}$ , C en pF, F en MHz

Une sage précaution consiste à enfermer le montage dans un boîtier entièrement métallique afin de le soustraire aux influences extérieures. Deux paires de bornes isolées permettent respectivement de brancher la self à mesurer et de raccorder le fréquencemètre. Les composants peuvent être soudés sur un petit circuit imprimé. Un interrupteur permet de couper l'alimentation.

### SYNTHESE DIGITALE DIRECTE:

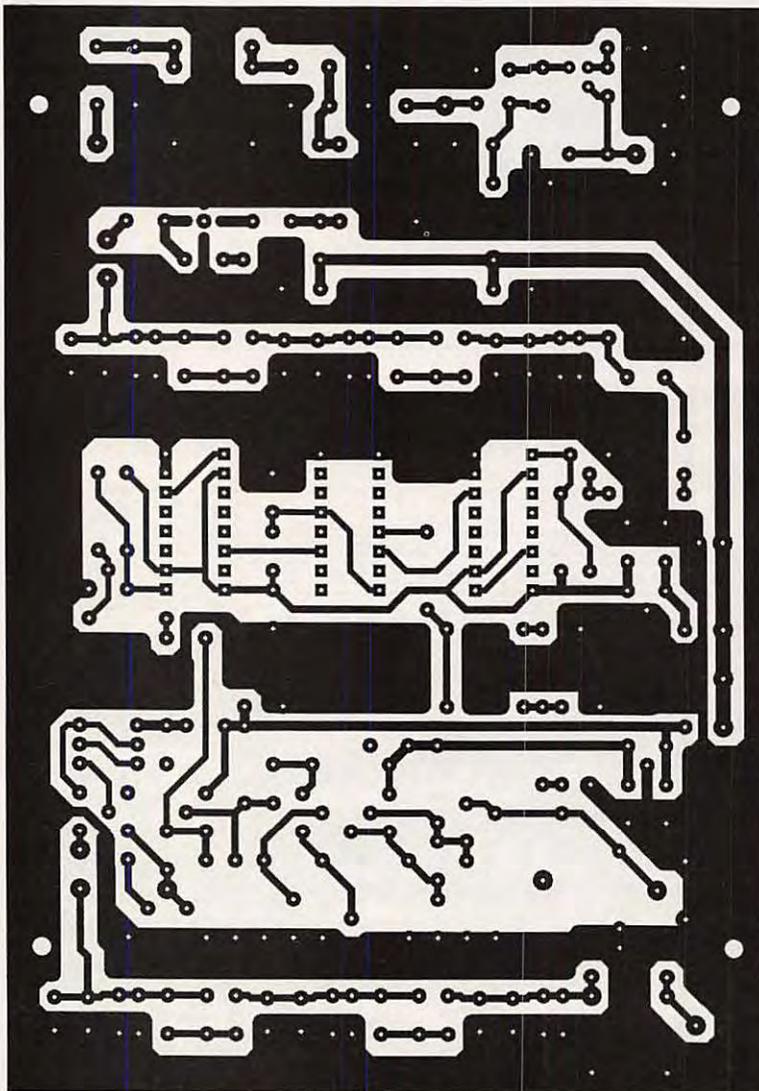
liste des composants.

- R: 1,5 k $\Omega$ , R1: 10 k $\Omega$ , R2, R3: 3,3 k $\Omega$   
 R4, R5: 470  $\Omega$ , R6: 4,3 k $\Omega$ , R7: 200  $\Omega$   
 R10, R11: 22 K $\Omega$ , R12: 100 k $\Omega$ ,  
 R13: 22 K $\Omega$   
 C1: 10  $\mu\text{F}/16\text{ V}$  Tantale  
 C2: 10 nF céramique  
 C3, C5, C7: 0,1  $\mu\text{F}$  céramique  
 C4, C6: 47  $\mu\text{F}/25\text{ V}$  chimique  
 C8: 100  $\mu\text{F}/25\text{ V}$  chimique  
 C9: 0,1  $\mu\text{F}$  céramique  
 C10: 680 pF + 56 pF multicouche  
 C11: 22 pF + 22 pF "  
 C12: 1 nF + 33 pF "  
 C13: 120 pF "  
 C14: 680 pF "  
 C15, C17: 47  $\mu\text{F}/25\text{ V}$  chimique  
 C16, C18: 0,1  $\mu\text{F}$  céramique  
 C19: 56 pF (voir NOTA ci-dessous)  
 C20: 39 pF "  
 C21: 69 pF "  
 C22: 100  $\mu\text{F}/25\text{ V}$  chimique  
 C24: 47  $\mu\text{F}/25\text{ V}$  "  
 C25: 220  $\mu\text{F}/25\text{ V}$  "  
 Cal: ajustable 2-22 pF  
 Condensateurs non répertoriés: 47 nF multicouche  
 IC1 à IC5: 74HCT193  
 IC6 à IC10: 74HCT283  
 IC11: 74HCT175  
 IC12, 13, 15: 74HCT273  
 IC14: Prom 82S147AN  
 IC16: DAC-08CN ou DAC0802  
 IC17: NE592-Dip8  
 IC18: 74HCT00  
 IC19: HEF4012  
 IC20: 74HCT30  
 IC29: 78L05  
 D1 à D8: 1N4148  
 D9: BAT43  
 xtall: 5,24288 MHz HC18/U  
**Divers:**  
 - 6 condensateurs de traversée 1 nF ou 2,2 nF  
 - 1 prise chassis BNC ou SMB  
 - 8 entretoises hauteur maxi: 5 mm  
 - 1 boîtier en tôle étamée 102 x 162 mm, hauteur = 50 mm  
 - Câble coaxial petit diamètre (RG174)  
 - 1 plaque en tôle étamée ou laiton épaisseur 0,3 à 0,5 mm  
**NOTA:** Ces valeurs dépendent beaucoup du quartz utilisé, elles sont données à titre indicatif.

### LOGIQUE DE COMMANDE:

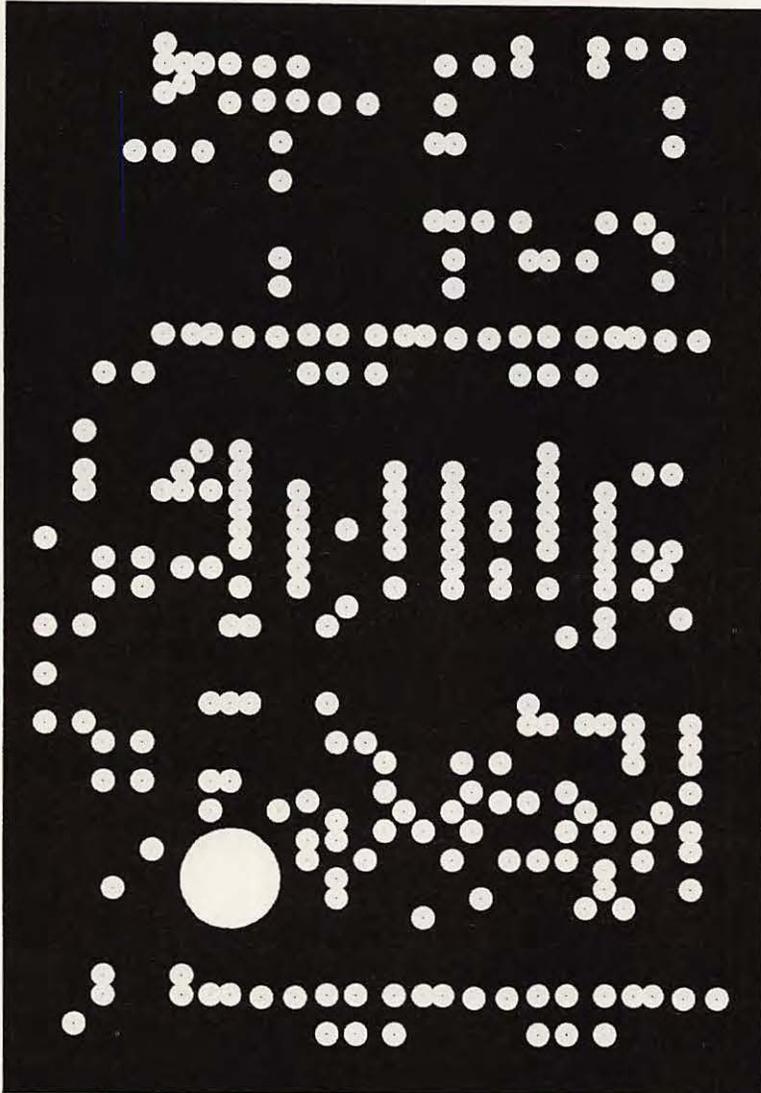
liste des composants.

- R14 à R25: 10 k $\Omega$   
 R26: 12 k $\Omega$   
 R27: 12 k $\Omega$   
 C26: 220 pF  
 C27: 47  $\mu\text{F}/25\text{ V}$   
 non répertoriés: 47 nF céramique  
 IC21 à 26: 4011  
 IC27: 4072



UCO: côté soudures.

VC0 : côté composants .



IC28: 4060

L10: 24 spires fil émaillé 0,30 mm sur  
tore 6-4-2 mat. 3E5 Philips

K1 à K6: touche DIGITAST 1R/T (modèle  
de 17 mm de largeur)

**Divers:**

- 3 condensateurs de traversée 1 nF ou  
2,2 nF

- 1 boîtier en tôle étamée 74 x 74 mm,  
hauteur = 30 mm

### VC0:

liste des composants.

IC1 : ampli MAR8

IC2 : 78L10

IC3 : IC5 : HEF 4518

IC4 : HEF4046

IC6 : 78L08

T1 : BF 256A

T2, T6 : 2N2369

T3, T5 : 2N2369A

T4 : BF256B

Mell : SPA-1 ou équivalent

D1 : BB212

xtall : 4,43362 Mhz HC18/U

TR1 : enroulement bifilaire

9 spires fil émaillé 0,30 mm

sur tore 6-4-2-3E5 Philips

TR2 : pot NEOSID 7FS1 mat . F10b

prim : 19 spires fil 0,18 mm

sec : 2,5 spires fil 0,25 mm

côté point froid

L1 : 17 spires fil 0,40 mm sur tore T37-2

(rouge) AMIDON

L2 à L5 : 24 spires fil 0,30 mm

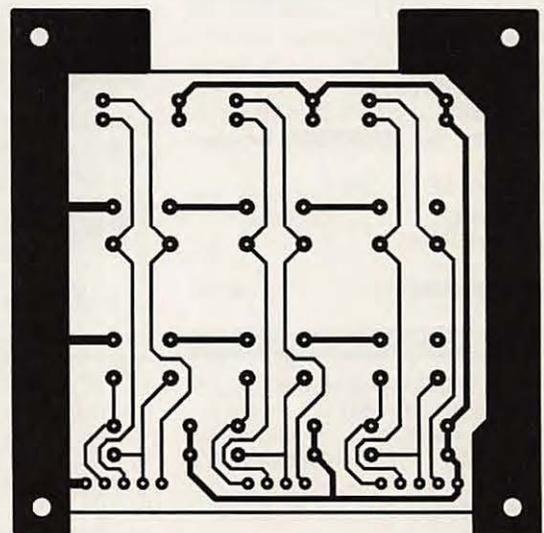
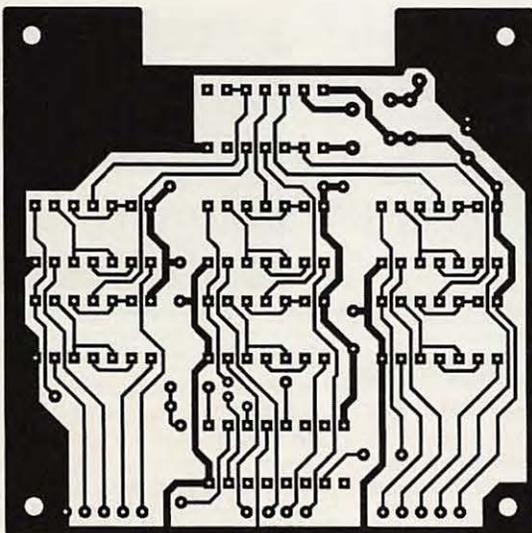
sur tore 6-4-2-3E5 Philips

L6, L10 : 4 spires fil 0,25 mm

pot NEOSID 7FS1 mat . F10b

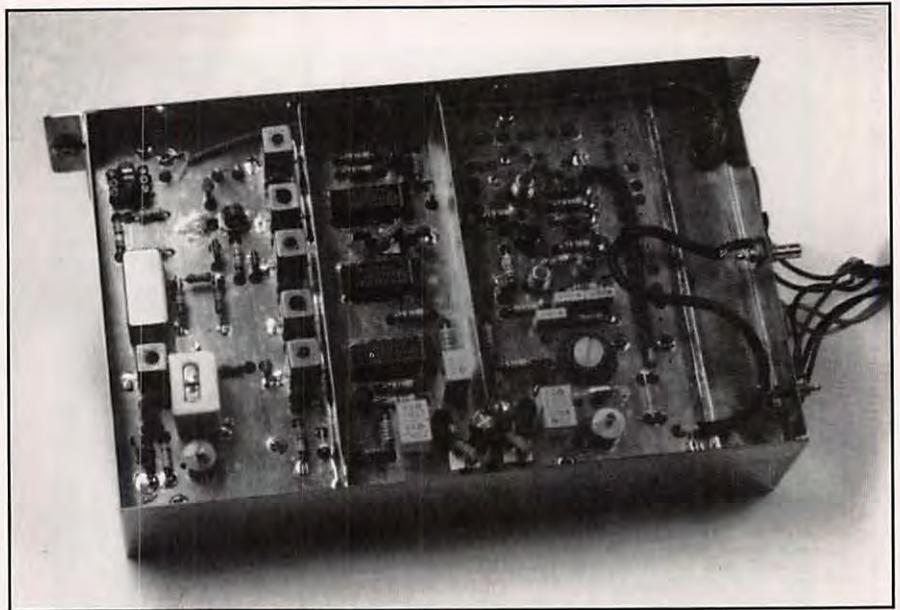
L7, L9 : 20 spires fil 0,18 mm

pot NEOSID 7FS1 mat . F10b



LOGIQUE DE COMMANDE : côté soudures .

L8 : 3,25 spires fil 0,25 mm  
 pot NEOSID 7FS1 mat . F10b  
 (L1=1,2µH; L6=L10=0,20µH;  
 L7=L9=9,5µH;  
 L8=0,13µH)  
 R1,R3 : 150Ω, R2 : 39Ω, R4 : 100Ω  
 R5 : 270Ω (à ajuster), R6 : 470Ω  
 R7 : 130 Ω, R8 : 51Ω, R9 : 220Ω  
 R10 : 82k, R11 : 1,5k, R12 : 10k  
 R13 : 470Ω, R14,R15 : 15 k, R16 : 33k  
 R17 : 47k, R18 : 2,2 k, R19 : 100k  
 R20 : 820Ω, R21 : 1,5k, R22 : 22k  
 R23 : 10k, R24 : 470Ω, R25 : 220Ω  
 R26 : 82k, R27 : 1,5k, R28, R30 : 300Ω  
 R29 : 18Ω  
 C1 : 330pF céramique  
 C2 : 0,22µF milfeuill  
 C3 : 0,1µF céramique  
 C4 : 4,7 pF (à ajuster)  
 C5 : 4,7 nF céramique  
 C6, C10 : 3,9 nF + 180pF  
 C7,C9 : 56 pF + 33pF  
 C8 : 5,6 nF + 820 pF  
 C11, C12 : 0,1µF céramique  
 C13 : 1nF céramique  
 C14, C15 : 47 nF céramique  
 C16 : 1 µf milfeuill  
 C17 : 22 nF milfeuill  
 C18 : 120 pF ou 150 pF  
 "STYROFLEX"



C19 à C21 : 1nF milfeuill  
 C22 : 47nF céramique  
 C23 : 10 pF "STYROFLEX"  
 C24, C25 : 10nF céramique  
 C26 : 47 nF céramique  
 C27 : 0,1µF céramique  
 C28, C29 : 0,22 µF milf.

C30 : 1nF céramique  
 C31, C32 : 0,22µf milf.  
 C33 : 0,1 µf céramique  
 C34 : 100µf/25V  
 Ca1 : ajust. 1,5-6pF  
 Ca2 : ajust. 3-40pF ou 2-22pF

**LE POINT SUR NOS « MEGADISK » :** Les disquettes pour compatibles PC, les « MEGADISK », contiennent des logiciels du Domaine Public, en freeware ou shareware, que nous avons soigneusement sélectionnés pour vous. Nous attirons votre attention sur le fait que la plupart de ces logiciels et les textes qui les décrivent sont en ANGLAIS. Ces disquettes ne sont pas vendues : elles sont distribuées par nos soins, nous vous demandons seulement une participation aux frais d'achat des supports, de duplication, d'emballage de port et... de recherche des logiciels. Il vous appartient, si le logiciel vous convient, de rétribuer directement son auteur comme le veut la règle du shareware. Voici la liste des logiciels disponibles, en 5"1/4 ou en 3"1/2 avec, pour chacun d'eux, la configuration PC nécessaire. (Le 2nd lecteur n'est souvent utile que pour « désarchiver » les logiciels). **Prix franco de port.**

#### MEGADISK 21 : QUICKROUTE

Ce logiciel permet la conception de circuits imprimés. Il est doté d'une fonction « routeur » simple, pour le passage automatique des pistes. Toutes les commandes se font à la souris, à partir de menus déroulants. Voir **MEGAHERTZ MAGAZINE** n°132.  
 Configuration : XT, AT, 386, 486 avec cartes CGA, EGA, VGA ou Hercules  
 Disque dur non indispensable

3"1/2 - Réf. : SRCDMHZ213 42 FF

#### MEGADISK 22 : HAMCOMM

Ce logiciel est la mise à jour de la précédente version de HamComm. Il permet maintenant l'émission-réception en CW. L'interface est compatible avec JVFAX (MEGADISK n°25). Voir **MEGAHERTZ MAGAZINE** n°133.  
 Pour PC à 8 MHz ou plus  
 1 seul lecteur

3"1/2 - Réf. : SRCDMHZ223 42 FF

#### MEGADISK 25 : JVFAX 7.0

La nouvelle version du célèbre JVFAX est arrivée ! La SST en HiColor, la réception avec décodage automatique de l'entête numérique, un zoom revu et corrigé sont une infime partie des améliorations décrites dans **MEGAHERTZ MAGAZINE** n°140.  
 Configuration : Tous PC, disque dur indispensable  
 VGA ou SVGA, disquettes HD 3"1/2 seulement



3"1/2 - Réf. : SRCDMHZ253 42 FF

#### MEGADISK 23 : SPECIALE ECOUTEURS

Les deux logiciels qui y figurent permettent de gérer des listes de fréquences (mise à jour, recherche, tri, impression...). Indispensable complément à la station d'un SWL organisé ! Voir **MEGAHERTZ MAGAZINE** n°133.  
 Configuration : Tous PC, disque dur souhaitable

3"1/2 - Réf. : SRCDMHZ233 42 FF

#### MEGADISK 24 : CALCULS POUR LA LICENCE

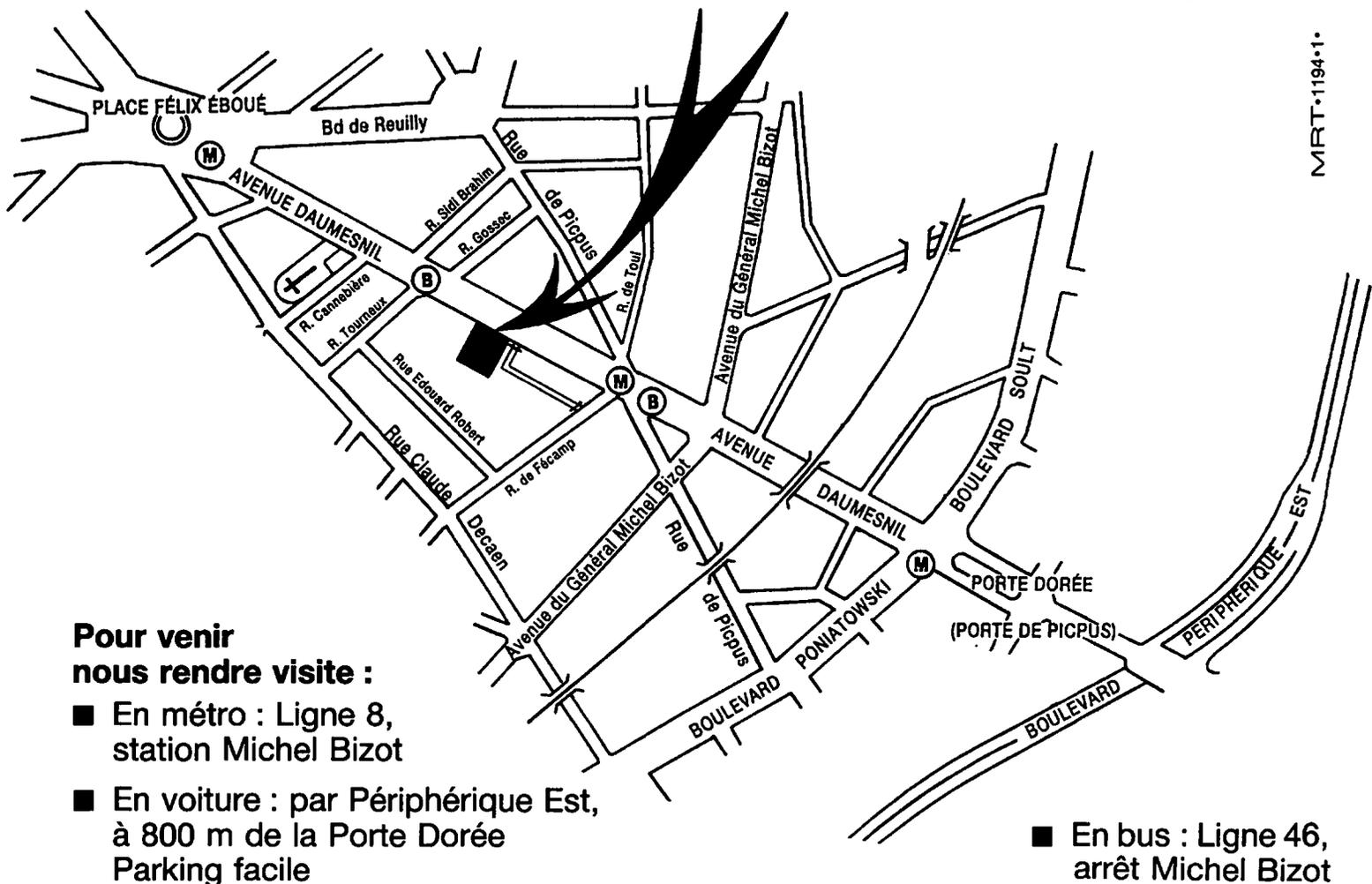
Ce logiciel permet de s'entraîner à la partie « calculs & formules techniques » de l'examen radioamateur. Convient également aux étudiants qui révisent un examen... ou aux bricoleurs qui veulent concevoir un circuit. Voir **MEGAHERTZ MAGAZINE** n°134.  
 Configuration : PC EGA/VGA uniquement, disque dur facultatif. En 3"1/2 uniquement

3"1/2 - Réf. : SRCDMHZ243 42 FF

UTILISEZ LE BON DE COMMANDE SORACOM

EN DECEMBRE, POUR MIEUX VOUS ACCUEILLIR,  
LE MAGASIN **G** DE PARIS EST TRANSFÉRÉ AU  
**212 AVENUE DAUMESNIL – 75012 PARIS**

Tél. : (1) 43.41.23.15 & Fax : (1) 43.45.40.04 inchangés



MRT•1194•1

**Pour venir nous rendre visite :**

- En métro : Ligne 8, station Michel Bizot
- En voiture : par Périphérique Est, à 800 m de la Porte Dorée  
Parking facile
- En bus : Ligne 46, arrêt Michel Bizot

**Nouveaux horaires d'ouverture :**  
(magasin de Paris) Du lundi au vendredi de 9h00 à 19h00 "non-stop"  
Samedi de 9h00 à 12h00 & 14h00 à 17h30 - Fermé dimanche et fériés  
● Vente au public ● Dépôt & enlèvement S.A.V.

Pour fêter l'événement, un cadeau\* de bienvenue sera remis à nos visiteurs.  
(\* Offre limitée au 31 janvier 1995, dans la limite des stocks disponibles).

**GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES**  
RUE DE L'INDUSTRIE - Z.I. - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex - Tél. : (1) 64.41.78.88 / Fax : (1) 60.63.24.85

- Commandes par correspondance & Vente au public ● Service après-vente
- Départements Professionnel & Marine ● Administration & Comptabilité

**Minitel : composez désormais le 3617 Code GES.** Au sommaire : les promos du mois, le tarif avec les nouveautés, le descriptif des produits, la commande de matériel, les petites annonces libres...



**GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES**  
RUE DE L'INDUSTRIE  
Zone Industrielle - B.P. 46  
77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cdx  
Tél. : (1) 64.41.78.88  
Télécopie : (1) 60.63.24.85  
Nouveau : Les promos du mois sur 3617 GES

**G.E.S. - MAGASIN DE PARIS : 212, AVENUE DAUMESNIL - 75012 PARIS**  
TEL. : (1) 43.41.23.15 - FAX : (1) 43.45.40.04

**G.E.S. OUEST :** 1, rue du Coin, 49300 Cholet, tél. : 41.75.91.37  
**G.E.S. LYON :** 5, place Edgar Quinet, 69006 Lyon, tél. : 78.52.57.46  
**G.E.S. COTE D'AZUR :** 454, rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cdx, tél. : 93.49.35.00  
**G.E.S. MIDI :** 126-128, avenue de la Timone, 13010 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. PYRENEES :** 5, place Philippe Olombel, 81200 Mazamet, tél. : 63.61.31.41  
**G.E.S. CENTRE :** Rue Raymond Boisdé, Val d'Auron, 18000 Bourges  
 tél. : 48.20.10.98 matin & 48.67.99.98 après-midi

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.



**Vds MERCEDES 380 SEC  
1983**

**59 000 KM**

**BEIGE CLAIR MÉTA.**

**ABS - ALARME - VITRES TATOUÉES**

**AUTOMATIQUE**

**5 PNEUS NEUFS 100 % + 4 JANTES + PNEUS 50 %**

**IMPECCABLE - ETAT NEUF**

**RAPPORT EXPERT : 190 - 200 MF**

**FAIRE OFFRE À F8KD**

**TÉL. 59.21.58.62**



14223 - Vds scanner portable TBE AM/FM /VHF/UHF 300 cx, tél: 70.34.61.97. heure repas.

14224 - Vds CPC 6128 couleur 2 lecteurs 3" et 5,25" souris/crayon optique/DART-SCAN/ ouvrages techniques et radio/ 200 disques dont achetés neufs noticas, tél: 47.57.51.66. ( F11323 nomenclature). SS360FM, BLU, AM/ verticale Sirtel H27/ mobiles 59+/560/Sirio A DEBATTRE. (ou écrire CW19, BP 31, 37380 MONNAIE.

14225 - Vds Icom 725, avec 2000 FD, option, boîte Ac-AT100, cordon, état neuf. N.BID. val: 14000 Frs prix: 8500 Frs. Tél: (1)1 41.04.36.22 B.

14226 - Vds linéaire Yaesu FL2100z, TBE, toutes bandes, prix: 7000 Frs. Mr Rodillat, tél: 92.20.18.90.

14227 - Vds décamétrique Yaesu FT 990, alimentation 220, boîte de couplage incorporée. Mars 92, état neuf, prix: 10 000 Frs. Camescope JVC, VHS-C. GR-A11. Malette de transport, 2 batteries, chargeur batteries, plus options et câble branchement. Prix: 3000 Frs. Tél: 67.36.10.78. FIUCE.

14228 - Vds maison F3 Cahors 46 prox. Lot terrain 2000 M2 + garage. Tél: 62.34.99.74. Ap. 20h, F5MVI.

14229 - Vds MFJ411 prof. de morse neuf val 825 Frs cédé 600 Frs. Tél: 07.45.29.07 ou 68.26.91.19. Répondeur.

14230 - Vds Yaesu FT 1000 prix: 22000 Frs scanner standard AX 700 sans trou 50 à 905 Mhz+discone prix: 3000 Frs. Tél: 87.81.48.57.

14231 - Vds Ant. actives Dressler TBE ARA900-VHF-UHF + ARA30 Déca-VFO 230 Kenwood, prix: 600 Frs chaq. F5GVO, tél: (1)1 60.15.19.66. après 19h.

14232 - Vds TS 850 SAT TBE, MIC MC 435 équipé 11 M, 1ere main, notice emballage d'origine, prix/ 12 500 Frs justifier, tél: 98.47.43.74 le soir ou répondeur.

14233 - Vds récepteur Panasonic portable RF-2900 LBS. LBE FM. LW. MWI. SW-6 bandes 87-108 Mhz, 150-410-520.1610-3-8. 6.16-16/30 Mhz, AL/DC9V-AC-110/240 prix 1000 frs. Tél: (1) 64.95.24.06.

14234 - Recherche logiciels utilitaires radio CW-Fax etc... pour Amstrad 1640 Disquette 5,25. Faire offre, Mr Benard, 30 rue des violettes, 24750 TRELISSAC.

14235 - Vds RX Yaesu FRG 100, 50 Khz, 30 Mhz Am/FM/BLU plus Ant. recep. filaire 15 m. Prix: 4000 Frs. Mr Fautous, 44 avenue d'Aliénor, 33830 BELIN BELIET.

14236 - Vds TX Jackson 300 Frs. Alim 10,12 Amp; VUM, prix 600 Frs. Ant Beam 3el. prix: 700 Frs neuve, tél: 35.50.27.26.

14237 - Vds Kenwood TS940SAT parfait état complet, emballage origine, prix: 12 000 Frs. Antenne R7 Lushcraft neuve 3000 Frs. Tél: 94.30.13.08 le soir.

14238 - Vds Kenwood TS 8505 0-30 Mhz + MIC MC.60 + casque. HSS le tout 10 000 Frs. Tél: 20.02.37.08 Nord.

**Des vitamines pour votre PC ! Nbrx logiciels Radio électronique, WIN, etc doc gratuite. Association AEDIT, 19 bld Raimbaldi, 06000 NICE.**

14239 - Vds Beam Fridzel FB33 état nf prix :3500 Frs avec Balun coupleur automatique AH2 Icom (fonctionne avec tous TRX) 2800 Frs. TRX. BLU HF Thomson. Tél: 61.87.05.83.

14240 - Vds ou échange APPLE 2 65C02 + 2 Lect. DD, cartes, doc L09 en qte carte AMTOR, contre récepteur TS mode USB-LSB-CW 500 Khz à 500 Mhz, val origine 2,5 U. Tél: 98.49.50.41.

14241 - Recherche Kit de modification ou modification avec schéma pour adapter Bande 11 m sur TX Kenwood TS 830. Tel: 79.81.85.22. après 21h.

14242 - Vds Transceiver standad c468 état neuf (juin 94) prix: 2000 frs. Tél: François Nicolas (1) 47.58.14.34.

14243 - Vds weatherfax destiné à PC sous DOS. décode FAX, CW, RTTY, FEC, NAVTEX, prix: 1600 Frs. Neuf. Tél: 88.14.72.22 (HDB).

14244 - Vds Ampli Speedy 500Frs, Rotor d'Antenne 400Frs, Alim Icom automatique 500 Frs, boîte d'accord IC AT100 prix 1000 Frs donne IC720A pour le tout. Tél: 94.69.26.07. soir.

14245 - Recherche TX/RX Déca FT277B, état de préférence en panne ou uniquement chassi intérieur au complet avec Cl. Faire offre à F6BZO. Mr OSMONT, 6 avenue de Bourgogne, 95460 EZANVILLE. Tél: (1) 39.91.60.71.

14246 - Recherche RX/TX 144 Mhz tous modes pas + de 2500 Frs. Tél: 83.47.17.76. Matin.

14247 - Vds livre cours élémentaire de radiotechnique Tome 1, 2e ed. de Raffin R., prix 55 Frs port compris. Tél: 74.53.43.68 (soir).

14248 - Vds PC1512 Amstrad 512 Ko-Monochrome-double drive 5,25-souris- 16 bits- microprocesseur 8086 à 8Mhz + 4 logiciels: MS DOS/ GEM/ BASIC 2/ DOS plus- Manuel en Français. Prix 1700 Frs (valeur actuelle: 6700 Frs) tél: 19.32.07.16.68. 251 ou par courrier Mr Lacroix 19 allée des Roses, B-5600 Neuville belge.

14249 - Vds Coax pro ANDREW LDF 5 50&4 50 idéal pour 1296, 24000 Mhz etc;connecteurs fournis). Un géné wobul Férisol GH300, équipé d'un tiroir 2 à 4 Ghz. Modem en coffret TELSAT 9662 (2400 Bds, 9600 Bits) Tél: 59.42.94.58

14250 - Vds pylone 18 m lourd 130 KGF avec cage rotor, jamais monté, prix: 9500 Frs. Tél: 19.32.71.31.64.06.

14251 - Vds ligne Kenwood TS 440 SAT, filtres CW et SSB vois synthé. et boîte d'accord auto. PS -50, Sp-430 et micro MC-85, prix: 10 000 Frs. Tél: (1) 69.84.84.18.

14252 - VDS récepteur sony ICF 2001D AM-BLU-150Khz-30Mhz FM 76 Mhz-108 Mhz AIR 116 Mhz-136 Mhz + bloc Alim sect + antenne amplifiée, type AN1 avec fixation et coax. prix: 1600 Frs. Tél: (1)30.62.85.22.

14253 - Vds Galaxy saturn turbo TBE. Tél: 37.24.72.66. HB.

14254 - Vds transceiver déca Yaesu FT77 notice origine et micro 3000 Frs. F6CBA, Mr Marchewka, 6 rue des ormeaux, 54425 Pulnoy.

14255 - Vds TH 78E. Tél: (1) 44.62.76.78.

14256 - Vds Icom 725 + SM6 excellent état. Prix: 5000 Frs. Tél: 56.73.90.54. Répondeur ou après 19h.

# MEGAHERTZ

La Haie de Pan - BP 7488 - F35174 BRUZ  
Tél. 99.52.98.11 - FAX 99.52.78.57

ABC de la CB - ABC de l'Electronique  
ABC du chien  
ABC de l'Informatique - CPC Infos

## DIRECTION, ADMINISTRATION

Gérant: SYLVIO FAUREZ, F6EEM  
Directrice financière: FLORENCE FAUREZ, F6FYP  
Directeur de fabrication: EDMOND COUDERT

## REDACTION

Directeur de publication et de rédaction:  
SYLVIO FAUREZ, F6EEM

Rédacteur en chef: DENIS BONOMO, F6GKQ  
Chef de rubrique: ANDRE TSOCAS, F3TA  
Secrétariat de rédaction: CATHERINE FAUREZ

## VENTES

Au numéro: GERARD PELLAN

## GESTION, RESEAU NMPP

EDMOND COUDERT  
Terminal E 83 - Tél. 99.52.75.00  
SERVEUR 3615 MHZ-3615 ARCADES

## ABONNEMENTS

Eric FAUREZ

## COMPOSITION - MAQUETTE - DESSINS

J. LEGOUPI - B. JEGU  
PHOTOGRAVURE  
ACAP COMPOGRAVURE

## PUBLICITE

IZARD Créations: PATRICK SIONNEAU  
15, rue Saint-Melaine - 35000 RENNES  
Tél. 99.38.95.33 - FAX 99.63.30.96

## SORACOM EDITIONS

Capital social: 250 000 F  
RCS Rennes B 319 816 302  
Principaux associés  
FLORENCE et SYLVIO FAUREZ

corlet<sup>rebo</sup> - 53100 Mayenne

Commission paritaire 64963 - ISSN 0755-4419  
Dépôt légal à parution

Reproduction interdite sans accord de l'Éditeur. Les opinions exprimées ainsi que les articles n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs et ne reflètent pas obligatoirement l'opinion de la rédaction. Les photos ne sont rendues que sur stipulation express. L'Éditeur décline toute responsabilité quant à la teneur des annonces de publicités insérées dans le magazine et des transactions qui en découlent. L'Éditeur se réserve le droit de refuser les annonces et publicités sans avoir à justifier ce refus. Les noms, prénoms et adresses de nos abonnés sont communiqués aux services internes du groupe, ainsi qu'aux organismes liés contractuellement pour le routage. Les informations peuvent faire l'objet d'un droit d'accès et de rectification dans le cadre légal.



# SORACOM

14257 - Vds scanner portatif COM204, cause double emploi, neuf 68 à 1000 Mhz 200CX. Prix: 2400 Frs. Tél: 70.29.83.67. Après 19h.

Vds récepteur pro Rohde et Schwartz EK891 10Khz à 30Mhz Am, SSB, FM, et options FSK et Fax 1000 mémoires, neuf, sous garantie, faire offre. Tél: 93.13.60.38. HB.

14258 - Recherche Logiciel pour AOR 3000A faire offre au 57.88.14.83 le soir.

14259 - Vds station complete TS140 et autres matériels - urgent. Tél: 22.87.47.41.

14260 - Vds Bird 43 + bouch. 5 EF 25 W, 1500 Frs + métrix 430 TBE; 500 Frs ou échange tout contre portat gamme marine ou fréqu. Tél: 61.74.15.34.

14261 - Cherche traduction française doc KAM plus contre QSJ. Tél: 91.51.38.23.

14262 - Vds Icom 725 + micro origine SM6 jamais servi en émission + U17 TBE, le tout 6500 Frs. Tél: 80.43.68.16.

14263 - Vds Déca Icom IC761, idem IC765 état neuf, peu servi. TRX exceptionnel. Valeur 25 000 Frs vendu 17 000 Frs. Reprise possible. Tél: 97.41.95.53 soir.

14264 - Vds Kenwood TS140S Déca + micro tres peu servi. Prix: 6000 Frs. Tél: 57.22.13.41. URGENT.

14265 - Vds récepteur Icom ICR100 Couverture générale état neuf, emballage d'origine. Prix: 2000 Frs. Tél: 94.21.77.97. (21h).

14266 - Vds TS450SAT filtre 2, 4Khz +Alimentation PS33 + HP Sp 23 micro MC 80 le tout 11 000 Frs. Modem ICS Fax3 avec logiciels 1000 Frs ordinateur AT 286 DD40 VGA couleur 1500 Frs. Tél: (1) 46.68.13.57 à partir de 20h reprise possible genre FT707.

14267 - Vds FT411+Microcasque+chargeur ;2500 Frs. Anjou2D; 2500 Frs. RX+TX TRIOJR599 DECA + micro table; 3000 Frs. BC603; 200 Frs. Ligne Heatkit TX+RX SB401 SB301; 2500 frs. SB600, 500 Frs. SB610, 500 Frs. SB620, 500 Frs. SB650; 500 Frs. Camera NB Vidéo sony 500 Frs. Convertisseur RX 144/28; 250 Frs. HB9CV Pro 2M et 70CM, 200 Frs. Pièce. RX Heatnit SW717; 500 Frs. Générateur VHF. Férisol AM FM 2 à 960 Mhz, 2500 Frs. RX AME VLF Neuf , 300 Frs. RX AME 0 à 40Mhz, 1000 Frs. Tél: 80.67.83.53 H.R.

14268 - Vds TS 1405 + MC80 + MC43, jamais servi. Prix : 7000 Frs. Tél: (1) 42.43.55.49.

14269 - A saisir STA Compl. fixe & mobile. Ligne Yeasu: Alim.+TX707+présélect. Fréq. Prix: 5000 Frs. Ant. diôle Fritel FB23, prix: 1000 Frs. Accord automatique ant. (court ou filaire), prix: 1000 Frs. Ant. mobil. N. Tronic (emb se. mât + 2 fouets), 500 Frs. Z match SEM, prix: 500 Frs. Micro ADONIS à compress. prix: 300 Frs. Micro Mobil. Turner + montée & descente fréquences, prix: 200 Frs. Fréquence mètre THANDAR 100 Hz à 100 Mhz, prix: 500 Frs. Dipmètre & impédance mètre (monacor & leader), prix: 500 Frs. Morse-Tutor DATONG D70, prix: 300 Frs. Charge 50 Ohms 1 Kw, prix: 100 Frs. 2 Tos mètre, prix: 200 Frs. Manip. CW, prix: 100 Frs, divers ou le tout: 8000 Frs. Mr BRUSORIO, 8 rue Charles Duport, 92270 Bois Colombes.

**PME Orléans recherche technicien qualifié en radiocommunications (PMR, TDV, HF, Cibi, transmission de données). Envoyer C.V. + lettre manuscrite + prétentions à l'attention de Laurent Desché-6 rue de Limare-45000 ORLEANS.**

14270 - Vds TRXR déca+11m FT102+SP102+mic table Adonis AM601+boîte accord Daiwa CNW-419 + ant.fict. 1kW PEP + filtre secteur + casque + schéma + notice en français + div. connecteurs 8500F récepteur déca 0-30 Mhz tous modes IC-R70 notice en Français + filtres + carton origine 4500F tél : dim. lundi ou après 20H 86 33 17 72

14271 - Vds pylône autoportant lourd 24m état impec. prix 8000 F à débattre tél : 25 03 75 48 Mr Milbach (heures de bureau)

14272 - Vds TR9130 2m tous modes 3000F FT7B + YC7B + manip KP100 électronique AM BLU CW 26 à 30 MHz 4000F - Amplificateur 300W à tubes 1000 F - alimentation 20 amp 800F - CB Pacific 40CX AM FM BLU 1000 F - Appareil en très bon état contacter FA10ZW 28 27 62 70

14273 - Vds RX IC71E ICOM 4000F neuf FT790 2000F NAVICOAMP1000 1000F TRSU Talco Syntce 432 MHz 750 F RT neuf TOW07070 3000 IC2KL 7000 F PC portable Compac 286 20MG 2500F Alinco TACU DR410 2500F F6APF Francis tél : 22 89 53 33 le soir 20 H

14274 - Recherche élément de 6m de marque Malhomme pour compléter un pylône existant télescopique section recherchée : forme carrée, section 282 mm. Faire offre 43 93 82 50 (dép 72) F5TJC.

14275 - Vds récepteur HF 30kHz à 30MHz LOWE HF 225, filtre CW acheté en 1991 très bon état notice et schémas tél (1) 64 47 50 69 (HDB) (1) 47 51 51 38 (le soir) Dépt 92 Christophe.

14276 - Recherche schéma ampli Magnum électronique 800 tél 65 32 73 22

14277 - Vds portable bibande ICOM IC 32 E 138 à 174 MHz et 430 à 440 MHz + antenne flexible + adaptateur chargeur voiture CP1 le tout état neuf (acheté 08 94) à saisir 3000F tél 53 66 99 86

14278 - Vds R-REF 1980 à 1993 et matériel RA pour collectionneurs - faire offre à UNIRAF BP270 7810A - St-Germain-en-Laye-CDX

14279 - Vds ou éch contre mat OM ou mesure Micros HF Sennheiser + RX caméras CCD couleur + objectifs motorisés faire offre 64 63 75 13 20h30 Dpt 77 Vds RX 137 kit/c

**A L'ATTENTION DE NOS LECTEURS**

Afin que la publication de votre PA vous soit profitable, lors de sa rédaction, prenez le plus grand soin à respecter l'orthographe des nomenclatures des matériels que vous désirez vendre ou acheter, n'utiliser que des abréviations courantes, écrivez le plus lisiblement possible et n'hésitez pas à joindre la traduction en clair de votre annonce.

En effet, les clavistes qui assurent la saisie informatique de vos textes n'ont que des connaissances limitées dans le domaine amateur et ne peuvent donc, de ce fait, assurer toutes les corrections.

En un mot : l'économie d'une ligne de texte, donc de 10 F, peut se traduire par l'incompréhension de l'acheteur potentiel et, ainsi, vous faire perdre la totalité de votre investissement !

**FILTRES SECTEUR**

FILTRE 1-K — G E S Secteur 220 V/6 A normalisé 2 prises NF.  
 FILTRE 3-K — G E S Secteur 220 V/15 A normalisé 3 prises NF.  
 FZ-50 — REVEX Antiparasite alimentation 12/24 Vdc ; 5 A.

**FILTRES PASSE-BAS**

LPF-1005 — SHINWA Coupure 30 MHz. 500 W PEP.  
 LPF-1005S-1 — SHINWA Coupure 30 MHz. 1 kW PEP.  
 CF-30MR — COMET Coupure 32 MHz. 1 kW PEP.  
 CF-30S — COMET Coupure 32 MHz. 150 W CW.  
 RB-2MPJ — KURANISHI VHF. 100 W. Prises PL/PL.  
 RB-7NPJ — KURANISHI UHF. 100 W. Prises N/N.

**FILTRE PASSE-BANDE**

CF-BPF10 — COMET 28 MHz, 150 W CW.

**FILTRE ACTIF**

MFJ-752C — M F J Double filtre audio réglable en modes peak, notch, passe-haut ou passe-bas.

**FILTRES DSP**

NF-60 — J P S DSP notch filter. Elimine les tonalités continues des signaux audio.  
 NIR-10 — J P S Processeur de signal digital. Réduit l'amplitude des signaux parasites à la parole. Fonctionne en réducteur de bruit et d'interférence, en filtre notch ou en filtre passe-bande.

NRF-7 — J P S **NOUVEAU** Processeur de signal digital. Fonction filtre CW et filtre de phase. Réduit les parasites atmosphériques et supprime les tonalités multiples audio. Fonctionne comme un filtre audio idéal.

**DIVERS**

MFJ-701 — M F J Torre. Elimine les interférences en fonction de sa réalisation. Utilisation de 0,5 à 200 MHz.

**FILTRES REJECTEURS**

33308 — TONNA 144 MHz + décimétrique.  
 33310 — TONNA décimétrique.  
 33312 — TONNA 432 MHz "DX".  
 33313 — TONNA 438,5 MHz "ATV".  
 33315 — TONNA 88/108 MHz.

**PARAFODRES**

CS-400P — COMET 500 W PEP à 500 MHz. Prises SO/PL.  
 CS-400R — COMET 500 W PEP à 500 MHz. Prises SO/SO.  
 CA-35R — DIAMOND 400 W PEP à 500 MHz. Prises SO/SO.  
 CA-23R — DIAMOND 200 W PEP à 1500 MHz. Prises N.  
 H-10 — REVEX 400 W PEP à 500 MHz. Prises SO/SO.  
 H-10P — REVEX Idem H-10, mais prises PL/SO.  
 H-20 — REVEX 200 W PEP à 1500 MHz. Prises N f.  
 H-20P — REVEX Idem H-20, mais N m/N f.  
 FP — REVEX Protector de rechange pour H-10/ H-20 et autres.

Catalogue général contre 20 F

**LES FILTRES**  **GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES** ZONE INDUSTRIELLE RUE DE L'INDUSTRIE - B.P. 46 77542 SAVIGNY LE TEMPLE Cdx Tél. : (1) 64.41.78.88 Fax : (1) 60.63.24.85

Editepe-0693-2

## LES WATTMETRES / ROS-METRES



**Aiguilles croisées**

NS-660	1,8 à 150 MHz	15/150/1500 W
NS-663B	140 à 525 MHz	30/300 W
NS-669	1,2 à 2,5 GHz	1,5/15/60 W
NS-660PA	1,8 à 150 MHz	30/300/3000 W + mesure PEP
NS-663PA	140 à 525 MHz	3/30/300 W + mesure PEP



**Affichage LCD + bargraph**

DP-810	1,8 à 150 MHz	1,5 kW
DP-820N	140 à 525 MHz	150 W
DP-830N	1,8 à 150 MHz + 140 à 525 MHz	1,5 kW 150 W

**Sondes séparées pour NS-660/663/669**

U-66-H	1,8 à 150 MHz	3 kW
U-66-V	140 à 525 MHz	300 W
U-66-S2	1,2 à 2,2 GHz	60 W



**Aiguilles croisées, série éco**

CN-101	1,8 à 150 MHz	15/150/1500 W
CN-103	140 à 525 MHz	20/200 W



**Aiguilles croisées, série poche**

CN-410	3,5 à 150 MHz 15/150 W
CN-460	140 à 450 MHz 15/150 W
CN-465	140 à 450 MHz 15/75 W

## LES COUPLEURS D'ANTENNE



**AVEC WATTMETRE A AIGUILLES CROISEES**

CNW-520	8 bandes de 3,5 à 30 MHz	20/200/1000 W
CNW-420	17 bandes de 1,8 à 30 MHz	20/200 W
CNW-727	140 à 150 + 430 à 440 MHz	20/200 W



## COMMUTATEURS COAXIAUX



<b>1 kW CW max</b>			
CS-201-a	2 voies	PL	DC à 600 MHz
CS-201-II	2 voies	N	DC à 2 GHz
CS-401	4 voies	PL	DC à 800 MHz
CS-401G	4 voies	N	DC à 1,3 GHz

## ALIMENTATIONS SECTEUR



**Sortie fixe**  
PS-140-II 13,8 Vdc / 12 A

**Sortie variable**  
PS-120-MII 3 à 15 Vdc / 9,2 A  
PS-304 1 à 15 Vdc / 24 A  
RS-40X 1 à 15 Vdc / 32 A  
PS-600 1 à 15 Vdc / 55 A  
affichage V et I

## AMPLIFICATEURS LINEAIRES



**BANDE 144 à 146 MHz, PREAMPLI RECEPTION 15 dB**

LA-2035R	Sortie 30 W
LA-2065R	Sortie 50 W
LA-2080H	Sortie 80 W

## CONVERTISSEUR DC/DC

SD-416-II 24 Vdc → 13,8 Vdc / 16 A max

CATALOGUE GENERAL 20 F + 10 F DE PORT

AUTRES MARQUES ET PRODUITS DISPONIBLES



**GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES**  
RUE DE L'INDUSTRIE  
Zone Industrielle - B.P. 46  
77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cdx  
Tél. : (1) 64.41.78.88  
Télécopie : (1) 60.63.24.85

Minitel : 3615 code GES

**G.E.S. - MAGASIN DE PARIS :**  
172, RUE DE CHARENTON - 75012 PARIS - TEL. : (1) 43.41.23.15 - FAX : (1) 43.45.40.04  
**G.E.S. OUEST :** 1, rue du Coin, 49300 Cholet, tél. : 41.75.91.37  
**G.E.S. LYON :** 5, place Edgar Quinet, 69006 Lyon, tél. : 78.52.57.46  
**G.E.S. COTE D'AZUR :** 454, rue Jean Monnet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cdx, tél. : 93.49.35.00  
**G.E.S. MIDI :** 126-128, avenue de la Timone, 13010 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. PYRENEES :** 5, place Philippe Olombel, 81200 Mazamet, tél. : 63.61.31.41  
**G.E.S. CENTRE :** Rue Raymond Boisdé, Val d'Auron, 18000 Bourges  
tél. : 48.20.10.98 matin & 48.67.99.98 après-midi  
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.

# LOLA, FZ6VHE, RELAIS DES VOSGES

**Les utilisateurs de relais sont loin d'imaginer la longue aventure que représente la mise en service et la maintenance de "leur répéteur". F5JON nous conte l'histoire de Lola et de F6KVE.**

F5JON, Christian FRANOUX et toute l'équipe de F6KVE

## DE LA NÉCESSITÉ D'UN RELAIS VHF PHONIE DANS LES VOSGES.

**S**i la chaîne des Vosges offre de merveilleux panoramas, et fait le bonheur des amoureux de la montagne, il n'en est pas de même pour les utilisateurs d'ondes courtes que sont les RADIOAMATEURS.

En effet, ces montagnes constituent une barrière qui empêche la propagation des ondes radio-électriques, notamment en VHF-UHF qui sont des modes de transmissions "à vue".

De ce fait, les contacts entre certains radioamateurs vosgiens et qui plus est, hors du département, sont très aléatoires voir impossibles entre certaines zones du département.

D'autre part, les radioamateurs sont aussi des automobilistes qui apprécient de communiquer en mobile avec leurs amis pendant un trajet en voiture.

Ces diverses considérations font que l'absence d'un relais radioamateur dans le département des Vosges se fait cruellement sentir depuis des années.

Quelques tentatives d'installation de ce relais radio avaient vu le jour, mais pour plusieurs raisons n'avaient pu être concrétisées de façon définitive : soit pour des problèmes techniques, soit par manque de concertation au niveau des associations départementales de radioamateurs.



**Les réalisateurs du relais. De gauche à droite :**  
F1JSH FRANOUX Olivier  
F1SKF COURTOIS Hervé  
F6GIA COLLE Jean-Marie

Aussi, lors de l'assemblée générale du Radio Club F6KVE au mois de juin 1993, la décision d'étudier et de réaliser un relais radioamateur VHF phonie fut-elle adoptée avec enthousiasme par tous les participants. C'est ainsi que commença la belle aventure du RELAIS DES VOSGES.

Cette aventure ne fut pas de tout repos et tous les acteurs ayant oeuvré pour la construction de ce relais radio en savent quelque chose : trouver un site pour l'installation des antennes et du matériel ;

contacts avec notre administration de tutelle ; réaliser tous les montages, essayer, régler, recommencer lorsque cela ne fonctionnait pas bien ; conditions atmosphériques : vent, pluie, neige et autres gâteries météo du même tonneau !

Juin 1993.

Pour pouvoir utiliser un relais radio dans de bonnes conditions, il faut avant toute chose réaliser une étude de la couverture

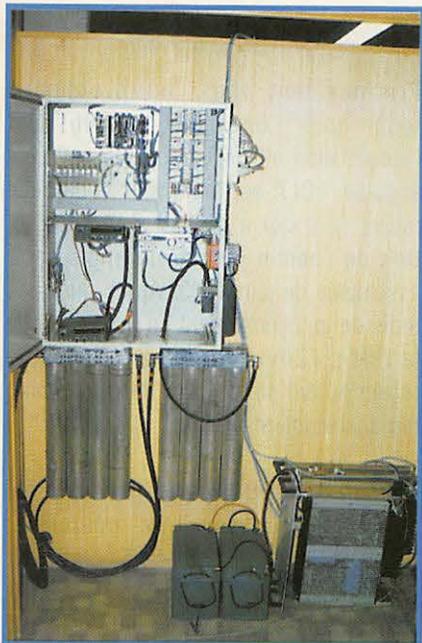
radioélectrique. En clair cela signifie qu'il faut trouver un site en altitude présentant le plus grand dégagement possible dans un cercle de 360° autour des antennes afin d'être reçu par le maximum d'utilisateurs et le plus loin possible.

Ces essais de couverture ont été effectués par une équipe d'une quinzaine de radioamateurs se déplaçant en voiture dans tout le département des Vosges et dans certains départements limitro-

phes. Les résultats obtenus servent à dresser une carte de la couverture radioélectrique du site considéré qui sera jointe au dossier technique nécessaire à notre administration de tutelle.

Après de multiples recherches de sites susceptibles d'accueillir les installations du relais, le choix se porta en premier lieu sur un chalet servant de refuge à une association de skieurs, et situé au pied du massif du HONNECK.

L'achat des composants et la fabrication des premiers circuits imprimés sont commencés.



**L'armoire avec ses émetteurs, cavités, logique, et alimentation de secours.**

En parallèle, des contacts sont pris avec notre administration de tutelle et la C.N.R.B. (Commission Nationale des Relais et Balises), car il n'est nullement question d'ériger et qui plus est d'utiliser un relais radioamateur sans une autorisation administrative en bonne et due forme!

### Juillet 1993.

Une fréquence d'émission est proposée à l'administration. Les premières cartes sont montées : une CPU (unité centrale), une logique, une alimentation, soit environ 2000 soudures!!! et plusieurs dizaines d'heures de test et de mise au point.

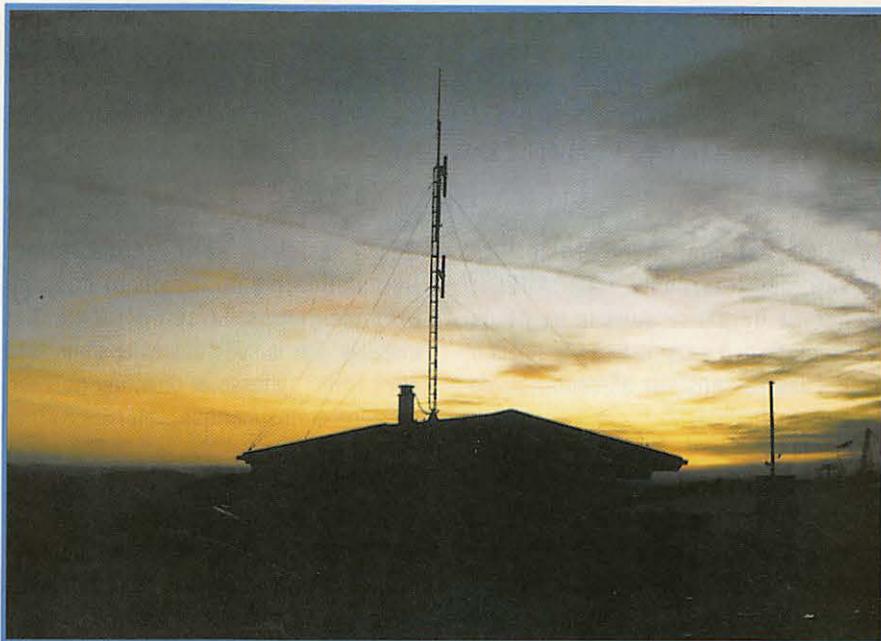
### Août 1993.

L'argent étant le nerf de la guerre, il en est de même pour les radioamateurs, une souscription est lancée afin de financer la réalisation de ce relais radio.

Les cartes continuent à être mises au point.

Pour des commodités d'accès et de maintenance, un nouveau site est trouvé à quelques centaines de mètres du précédent. Il s'agit d'un chalet géré par le Conseil Général des Vosges et la Sécurité Civile.

Ce chalet est situé à 1260 mètres d'altitude, bien dégagé vers l'ouest et protégé à l'est par le Honneck pour éviter



**Les antennes sur le toit du chalet**

les interférences sur d'autres relais aux fréquences proches.

Ce choix s'est révélé judicieux car le relais est également utilisé par

l'ADRASEC 88 (Association Départementale des Radioamateurs au Service de la Sécurité Civile).

Nous avons pu juger les performances du



**F1JSH en plein travail.**

relais lors d'une mission dans le cas d'un plan SATER réel : recherche d'une balise de détresse d'un hélicoptère à Neufchâteau. Nous l'avons également utilisé lors de la Trace Vosgienne en V.T.T. ou en ski de fond.

Le relais est également utilisé lors d'exercices internes à l'ADRASEC : recherche de balise dans le défilé de Straiture. Dans ce dernier cas le relais a assuré les liaisons sur alimentation de secours (batteries).

### Septembre 1993.

La construction se poursuit, la mise au point sera longue.

Les fonds de tiroirs se vident, la gestion financière du projet sera difficile mais possible.

La carte de synthèse de parole et les cavités se montent.

Des essais de couverture avec des stations fixes et mobiles confirment que l'endroit est prometteur pour y installer le relais. Les reports de signaux sont excellents.

Merci encore à tous les YL's et OM's pour leur participation lors de ces essais.

### Octobre 1993.

La radio menant à tout (à condition d'en sortir), les radioamateurs se transforment en plâtriers-peintres pour réaliser l'isolation et la peinture du local par une température frisant le 0° C !

Les premiers flocons de neige apparaissent.

Le nom de baptême pour la synthèse de parole du relais est trouvé, ce sera : LOLA.

LOLA pousse son premier cri... pas très beau d'ailleurs, mais une dizaine d'heures de mise au point et LOLA trouvera sa charmante voix si caractéristique que tout le monde connaît maintenant.

### Novembre 1993.

Aménagement du local : électricité, étagères, montage du mât et des antennes ; tout cela prendra 3 jours dans 20 cm de neige et une température de 0°C. Installation d'un relais packet et du lien forward UHF vers Metz.

Les antennes givrent et posent quelques problèmes pour le choix de la future antenne VHF phonie.

Essais des cavités... Catastrophe, elles n'ont pas les caractéristiques voulues. Un jeu de cavités doit être refait.

Les contacts avec notre administration de tutelle se poursuivent : la fréquence de 145,6625 est proposée.

La mise au point continue.

Des options sont construites. Une station météo indiquant dans un premier temps la température est installée. Par la suite des extensions sont envisagées : vitesse et direction du vent, pression atmosphérique...etc.

### Décembre 1993.

L'autorisation administrative pour une durée de trois mois ainsi que l'indicatif radio FZ6VHE sont arrivés. Les essais officiels vont pouvoir commencer.

Tout fonctionne correctement depuis trois semaines. Trois jours seront nécessaires pour installer le relais dans le local par un temps épouvantable : routes enneigées 1,5 mètres de neige au sol, température fortement négative.

Les premiers contacts sont prometteurs et de bonne qualité.

Les départements suivants sont entendus : 88,21,57,54,55,52,71,67,68, ainsi que des stations étrangères : DL (Allemagne) et LX (Luxembourg), le tout avec une puissance de 10 watts H.F.

Hélas le soir la puissance devra être limitée à 4 watts pour cause de dérèglement des cavités pendant leur transport.

### Janvier 1994.

LOLA souhaite une Bonne Année à tous, puis plus rien : un "plantage" bloque l'émetteur en position émission permanente. Un reset de l'ensemble autorise le redémarrage de l'installation. Une semaine après réglage des cavités sur le site avec l'analyseur de spectre et excursiomètre. La puissance est portée à 60 watts P.A.R. (Puissance Apparente Rayonnée), tout fonctionne correctement, mais après une heure, un bruit H.F. vient perturber le système. La nuit tombe, 20H00, -3°C, le bruit intermittent subsiste, la cause n'est toujours pas décelée et il faut redescendre. Le relais continue de fonctionner avec 4 watts H.F., les reports sont excellents, des stations vosgiennes font QSO en VHF.

## ET MAINTENANT...

Pratiquement tous les problèmes techniques ont été résolus et l'autorisation officielle définitive nous est acquise. LOLA est maintenant une belle jeune fille qui a atteint sa majorité. Que de chemin parcouru depuis cette assemblée de juin 1993. Après quelques mois de fonctionnement on peut dire que le relais FZ6VHE est une magnifique réussite, tant sur le plan départemental, régional et international.

Actuellement 28 départements ont été contactés par son intermédiaire : 08,10,21,25,39,51,52,54,55,57,58,59,60,63,67,68,70,71,74,75,77,78,88,89,90,91,92,94, ainsi que 5 pays entendus : F (France), DL (Allemagne), HB (Suisse), LX (Luxembourg), ON (Belgique).

*FZ6VHE représente des mois de recherches, d'études, de construction, de mise au point, tous les soirs et les week-ends, avec tout ce que cela comporte d'espoir mais aussi parfois de déception.*

*FZ6VHE c'est également des milliers de kilomètres, des jours entiers de travail sur le site dans des conditions météorologiques hivernales exécrables, (quelques cas de dopage à la mirabelle de Lorraine ont même été constatés Hi. Hi. Hi !!!).*

*FZ6VHE est aussi un investissement financier très important pour le radio-club K6KVE. Mais cette réussite est avant tout le fruit du travail d'équipe rendu possible par l'opiniâtreté de quelques OM's vosgiens, l'aide de donateurs en matériels divers, le soutien financier de la part d'YL's et d'OM's des Vosges mais aussi des départements limitrophes, sans oublier certaines administrations et associations publiques et privées. Que toutes et tous soient ici remerciés chaleureusement pour les efforts et les sacrifices qu'ils ont consentis.*

## L'AVENIR :

Maintenant que LOLA FZ6VHE est opérationnelle, il serait dommage de s'arrêter en si bon chemin. FZ6VHE c'est aussi un loyer, des assurances, une licence à payer, la maintenance à assurer ; Cela ne peut se faire sans votre

soutien. Mais il faut maintenant penser à l'avenir !

Les projets et les idées ne manquent pas. Pour l'instant, seule la température sur le site est accessible au moyen d'un code DTMF; ceci permet aux OM's randonneurs de s'informer sur les conditions climatiques des crêtes vosgiennes.

Actuellement, est en cours de réalisation et d'évaluation une station météo avec anémomètre et girouette pour la mesure des vents.

Des mesures d'ensoleillement et de pluviométrie seront également à l'étude. Plus tard, une BBS météorologique permettra d'archiver toutes les données et les transmettra par l'intermédiaire d'une synthèse vocale ou par le packet. Un récepteur d'écoute de balise de détresse aviation est aussi envisagé, ce qui permettra à l'ADRASEC 88 d'étoffer ses possibilités en cas d'alerte SATER. Dans ce domaine le temps est précieux lorsque des vies humaines sont en danger. Des diplômes vont être créés pour distinguer les radioamateurs ayant réalisé des contacts intéressants par l'intermédiaire du relais FZ6VHE. Les modalités d'obtention de ces diplômes sont actuellement en cours de définition par le comité du radio-club.

Mais le projet qui tient à coeur des adhérents du radio-club F6KVE est de donner un petit frère à LOLA sur 400 MHz dans les prochains mois, mais pour cela, il faut des fonds et du matériel. Tous les dons en nature (matériel électronique et radio, composants...etc.) ainsi que ceux en espèces seront les bienvenus.

Il serait souhaitable que des industriels s'associent à notre projet, il n'est pas inutile de rappeler que LES RADIOAMATEURS SONT RECONNUS D'UTILITE PUBLIQUE DEPUIS LE 29-11-1952 PAR DECRET PARU AU JOURNAL OFFICIEL.

Toutes les personnes intéressées par la radio (radioamateurs ou non) peuvent venir grossir les effectifs du radio-club, pour cela prendre contact avec :

F6GIA - Mr Jean-Marie COLLE - 2, chemin des Caluches 88530 LA FORGE LE THOLY.

D'autre part, je rappellerai que pour utiliser un relais radioamateur, ainsi que pour pouvoir trafiquer sur les bandes radioamateurs, il faut être titulaire d'un indicatif radio délivré par l'administration et qui est la carte d'identité de son propriétaire.

Pour obtenir cet indicatif, il faut réussir à un examen soit d'opérateur radiotéléphoniste, soit d'opérateur radiotélégraphiste selon les fréquences que l'on veut utiliser.

Il existe dans les Vosges une école préparant les candidats à cet examen. Les cours sont dispensés à Golbey au centre Louise Michel, tous les dimanches matin.

Pour tous renseignements concernant ces cours vous pouvez appeler :

F1GWW - Mr Jean-Pierre SOUQUIERES - 638 rue de la Roche Guérin 88000 DINOZE - Tél. : 29.64.14.39, qui se fera un plaisir de vous faire découvrir pour une somme modique les joies de la radio sous toutes ses formes, et vous préparera à l'examen de radioamateur.

Nous voilà donc arrivé au terme provisoire de cette belle aventure du RELAIS DES VOSGES FZ6VHE. Il reste à souhaiter que vous ayez pu découvrir dans ces quelques lignes la passion qui anime tous ces radioamateurs et dont ce relais est une partie des innombrables activités que l'on peut pratiquer.

Peut-être aurons-nous le plaisir de nous retrouver sur l'air soit sur le relais ou par tout autre mode de transmissions ? C'est mon voeu le plus cher.

**Avec les 73 et 88 QRO**

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU RELAIS.

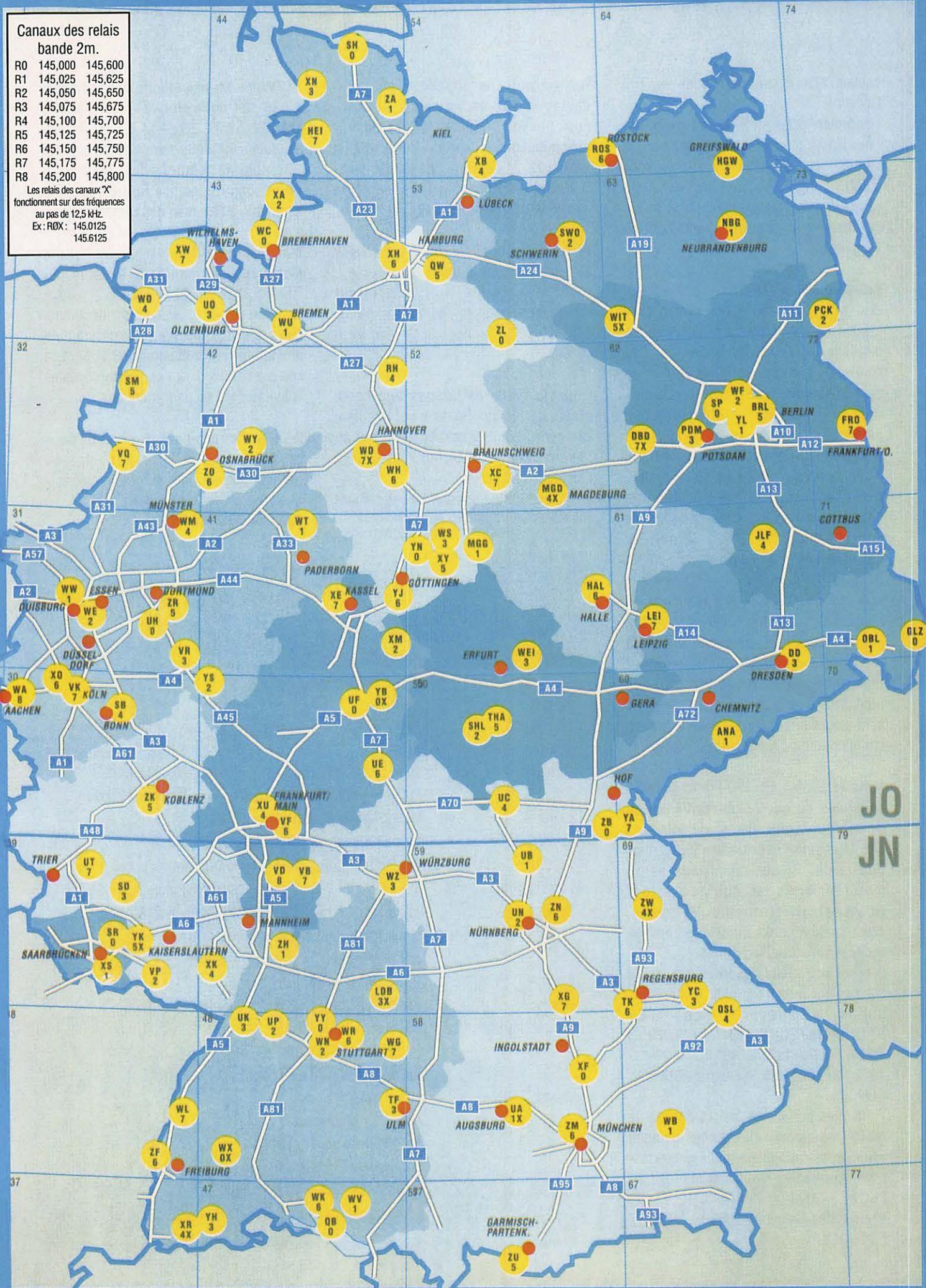
Indicatif :	FZ6VHE
Appellation :	Relais des Vosges.
QTH :	Massif du Honneck.
Locator :	JN38MA
Altitude :	1260 mètres.
P.A.R. :	80 watts.
Fréquence :	R2x - Sortie : 145,662.5 MHz - Entrée : 145,062.5 MHz.
TX :	200 mW - KDK FM 2030 modifié (nouvelle norme 12,5 kHz).
Driver :	1 ou 2 watts sous 12 V, piloté DTMF.
Ampli :	20 ou 40 watts sous 24 V, piloté DTMF.
Filtres :	Cavités Thomson (4 Tx, 4 Rx) modifiées faibles pertes.
Alimentations :	12 V-35 A ; 24 V-35 A ; Alimentation de secours 12 V-63 VA.
Logique :	Piloté par microcontrôleur 8052 AH basic, synthèse de parole, carte entrées/sorties, décodage DTMF, E/S analogiques.
Antennes :	2 Topkreis TX et RX.
Gestion :	Radio-Club Vosges F6KVE, les Caluches, 88530 LE THOLY.
Responsables :	F6GIA Jean-Marie COLLE F1JSH Olivier FRANOUX F1SKF Hervé COURTOIS
Codes DTMF :	code 1 : BBS vocale. code 2 : date et heure. code 3 : température extérieure. code 4 : tension batteries. code 5 : température de l'armoire. code 0 : puissance P.A.R.

# Carte des relais DL bande 2 m.

## Canaux des relais bande 2m.

- R0 145,000 145,600
- R1 145,025 145,625
- R2 145,050 145,650
- R3 145,075 145,675
- R4 145,100 145,700
- R5 145,125 145,725
- R6 145,150 145,750
- R7 145,175 145,775
- R8 145,200 145,800

Les relais des canaux "X"  
fonctionnent sur des fréquences  
au pas de 12,5 kHz.  
Ex.: R0X : 145,0125  
145,6125









**I**nternational  
**C**ommunication  
**S**ystems GROUP

**Des professionnels au service de l'amateur**

**Distributeur KENWOOD,  
BENCHER, VIMER,  
ZX-YAGI, KANTRONICS...**

ICS Group • Les Espaces des Vergers • 11, rue des tilleuls • 78960 Voisins-le-Bretonneux  
Tél. (16-1) 30 57 46 93 • Fax (16-1) 30 57 54 93

## SPECIAL RADIOAMATEUR



**TS-950SDX • HF / TOUS MODES**



**TS-850S / SAT • HF / TOUS MODES**



**TS-450S / SAT • HF / TOUS MODES**

**TS-690S • HF / 50 MHz / TOUS MODES**



**TS-140S • HF / TOUS MODES**



**TS-50 • HF / TOUS MODES**



**TM-255E • VHF / TOUS MODES**

**TM-455E • UHF / TOUS MODES**



**TM-251E • VHF / FM**

**TM-451E • UHF / FM**



**TM-733E • VHF - UHF / FM**



**TS-790 • VHF / UHF / TOUS MODES**



**TH-22E  
PORTABLE  
FM / VHF**



**TH-28E  
PORTABLE  
FM / VHF**



**TH-79E  
PORTABLE FM  
VHF - UHF**

**TH-42E  
PORTABLE  
FM / UHF**

**TH-48E  
PORTABLE  
FM / UHF**



**RZ-1 • RECEPTEUR  
0,5 à 905 MHz**



**R-5000 • RECEPTEUR HF**

# KENWOOD

**S.A.V. ASSURÉ PAR NOS SOINS  
LABORATOIRE AGREE KENWOOD  
& CERTIFIE ISO 9002**

**ACHETEZ MALIN ! Téléphonnez nous vite !**

**APPELEZ IVAN (F5RNF) AU**

**(16-1) 30 57 46 93**

DE 10H00 A 12H30 & DE 14H00 A 19H00 • FERMÉ DIMANCHE ET LUNDI

**LE RESEAU G.E.S.**

**G.E.S. NORD :**  
9 rue de l'Alouette  
62690 ESTREE-CAUCHY  
tél. : 21.48.09.30  
& 21.22.05.82

**G.E.S. OUEST :**  
1 rue du Coin  
49300 CHOLET  
tél. : 41.75.91.37

**G.E.S. CENTRE :**  
Rue Raymond Boisdé  
Val d'Auron  
18000 BOURGES  
tél. : 48.20.10.98 matin  
& 48.67.99.98 après-midi

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

**G.E.S. PYRENEES :**  
5 place Philippe Olombel  
81200 MAZAMET  
tél. : 63.61.31.41

**G.E.S. MIDI :**  
126-128 avenue de la Timone  
13010 MARSEILLE  
tél. : 91.80.36.16

**G.E.S. CÔTE D'AZUR :**  
454 rue Jean Monet - B.P. 87  
06212 MANDELIEU Cdx  
tél. : 93.49.35.00

*Catalogue général  
contre 20 F  
+ port 10 F*

**LA GAMME  
"DECA"**



MRT-1094-4



**FT-1000**  
EMETTEUR/RECEPTEUR  
BASE DECAMETRIQUE



**FT-890**  
EMETTEUR/RECEPTEUR  
MOBILE DECAMETRIQUE



**FT-990**  
EMETTEUR/RECEPTEUR  
BASE DECAMETRIQUE



**FT-840**  
EMETTEUR/RECEPTEUR  
MOBILE DECAMETRIQUE



EMETTEUR/RECEPTEUR  
MOBILE DECAMETRIQUE  
FACE AVANT DETACHABLE

**FT-900**

**GENERALE  
ELECTRONIQUE  
SERVICES**  
RUE DE L'INDUSTRIE  
ZONE INDUSTRIELLE - B.P. 46  
77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cdx  
Tél. : (1) 64.41.78.88  
Télécopie : (1) 60.63.24.85  
Minitel : 3615 code GES

**MAGASIN  
DE PARIS :**  
172 RUE DE CHARENTON  
75012 PARIS  
TEL. : (1) 43.41.23.15  
FAX : (1) 43.45.40.04

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.



**FRG-9600**  
RECEPTEUR  
60 MHz à 905 MHz  
**FRG-100**  
RECEPTEUR  
50 kHz à 30 MHz

