

# MEGAHERTZ

magazine

LE MENSUEL DES PASSIONNÉS DE RADIOCOMMUNICATION

<http://www.megahertz-magazine.com>

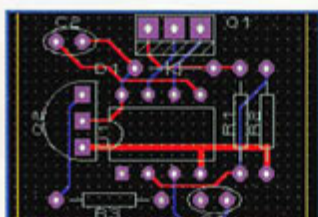
RADIOCOMMUNICATION ET ÉLECTRONIQUE



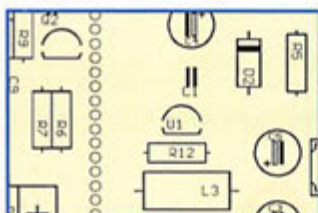
• Kit :  
**DIGIMORS**



• Essai :  
**AOR AR-8200**



• Logiciel :  
**PROTEUS**



• Réalisation :  
**Ant. ondes longues**

N° 186 • SEPT. 1998

Photo de Jean-Paul GENDNER, F5BU

**FT5WG :**  
Le trafic depuis  
l'archipel Crozet



M 6179 - 186 - 27,00 F





# Soyez soft !

## IC-PCR1000

RECEPTEUR 0,01/1300 MHz  
Interfacable PC Prix : B



### IC-PCR1000 RÉCEPTEUR 0,01 / 1300 MHz INTERFACABLE PC

L'IC-PCR1000 est une interface qui transforme votre PC en un récepteur haut de gamme !

- L'IC-PCR1000 est très simple à installer ! Inutile d'ouvrir le capot de votre PC ; il suffit d'installer le programme avec les deux disquettes et de connecter l'interface sur le port série.
- Suivant vos besoins, trois écrans de contrôle sont disponibles :
  - Visualisation des données indispensables pour une exploitation simple : fréquence, boutons permettant de changer de fréquence
  - Visualisation d'un récepteur traditionnel avec affichage du S-mètre, de la fréquence, du clavier ...
  - Visualisation complète du récepteur vous donnant accès à toutes les commandes, plus affichage du «band scope».



## RS-R8500

Logiciel de contrôle pour IC-R8500  
Prix : A



### RS-R8500 LOGICIEL DE CONTRÔLE POUR IC-R8500

- Face avant visualisée sur l'écran du PC.
- Contrôleur radio : écoutez votre station AM / FM ou TV, WFM, SSB, etc. de façon très simple ..
- Contrôleur de balayage : contrôlez tous les paramètres de scanning (balayage).
- Analyseur de spectre ; avec cet analyseur de spectre, visualisez facilement les fréquences occupées ainsi que le «trafic». Cliquez sur l'histogramme et vous écoulez immédiatement la fréquence correspondante.
- Liste des canaux mémoire : liste du contenu des mémoires. Les canaux mémoire peuvent être programmés à partir de cet écran.
- Liste des balayages programmables : liste des plages de fréquences programmées pour le balayage.



## RS-746

Logiciel de contrôle pour IC-746  
Prix : A



### RS-746 LOGICIEL DE CONTRÔLE POUR IC-746

- Face avant visualisée sur l'écran du PC.
- S-mètre : visualisez de façon très simple votre S-mètre ainsi que le graphique du signal de réception des 16 dernières secondes.
- Analyseur de spectre : visualisez facilement les fréquences occupées ainsi que le «trafic». Cliquez sur l'histogramme et vous écoulez immédiatement la fréquence correspondante.
- Bloc note : mémorisez les 3 dernières fréquences et modes utilisés dans chaque bande de fréquence. Visualisez et mémorisez la fréquence de trafic sans avoir à ouvrir la liste mémoire.
- Option : Paramètre du port série.
- Liste des canaux mémoire : les canaux mémoire peuvent être programmés à partir de cet écran.



Configuration requise pour RS-746 / RS-R8500 / IC-PCR1000 : Un ordinateur compatible IBM PC - Microsoft®, Windows® 95 ou Microsoft® Windows® - Un port série RS-232C - Un processeur Intel 486 dx4 minimum - 16 M RAM, 10 MB espace disque / Résolution écran de 640 x 480 - Un IC-746 (pour RS-746) - Un IC-R8500 (pour RS-R8500)

PRIX INDICATIFS : CODE A : moins de 600 F - CODE B : moins de 4600 F



**ICOM FRANCE**  
Zac de la Plaine - 1, Rue Brindejonc des Moulinas - BP 5804  
31505 TOULOUSE CEDEX  
Tél : 05 61 36 03 03 - Fax : 05 61 36 03 00  
WEB ICOM : <http://www.icom-france.com>  
E-Mail : [icom@icom-france.com](mailto:icom@icom-france.com)

**AGENCE CÔTE D'AZUR**  
Port Inland locaux N°112 et 113 - 701 Avenue G. de Fontmichel  
06210 MANDELIEU  
Tél : 04 92 19 68 00 - Fax : 04 92 19 68 01



Document non contractuel

Je désire recevoir de la documentation radioamateur gratuitement et  
Dessiner sur l'icône et envoyer par courrier électronique à  
la liste des revendeurs ICOM

RS-746  
 RS-R8500  
 IC-PCR1000

Mr : \_\_\_\_\_  
Adresse : \_\_\_\_\_  
Tél : \_\_\_\_\_



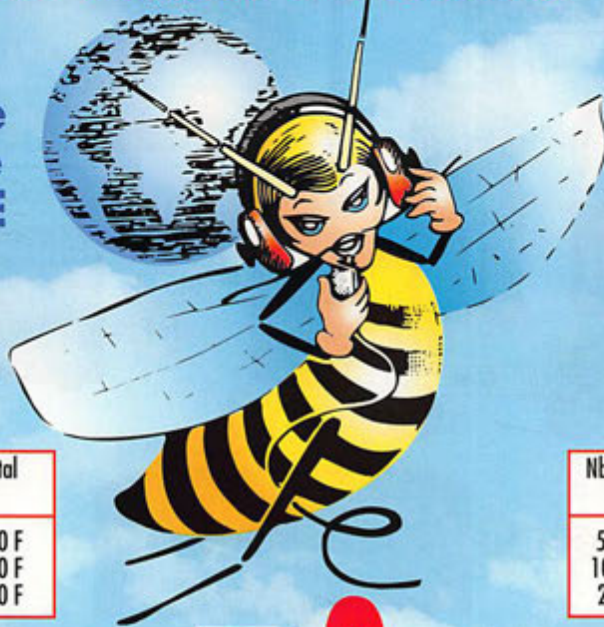
# L'abeille vous souhaite une bonne rentrée avec KENWOOD



**Portable  
bibande  
TH-G71E**

**2 190 F**

Nb de mensualité et montant	Frais crédit *	Coût total
3 X 730,00 F	43,80 F	2 233,80 F
5 X 438,00 F	87,50 F	2 277,50 F
10 X 219,00 F	153,30 F	2 343,30 F



**Décamétrique  
base 12 V DSP  
TS-570DG**



**10 490 F**

Nb de mensualité et montant	Frais crédit *	Coût total
5 X 2 098,00 F	419,60 F	10 909,60 F
10 X 1 049,00 F	734,30 F	11 224,30 F
20 X 524,50 F	1 258,80 F	11 748,80 F

**Mobile bibande  
TM-G707**



**3 195 F**

Nb de mensualité et montant	Frais crédit *	Coût total
3 X 1 065,00 F	63,90 F	3 258,90 F
5 X 639,00 F	127,80 F	3 322,80 F
10 X 319,50 F	223,65 F	3 418,65 F

# RCs

**Décamétrique  
mobile TS-50S**



**6 790 F**

Nb de mensualité et montant	Frais crédit *	Coût total
5 X 1 358,00 F	274,60 F	7 064,60 F
10 X 679,00 F	475,30 F	7 265,30 F
20 X 339,50 F	814,80 F	7 604,80 F

**Décamétrique  
base 12 V DSP  
TS-870S**



**14 790 F**

Nb de mensualité et montant	Frais crédit *	Coût total
10 X 1 479,00 F	1 035,30 F	15 825,30 F
20 X 739,50 F	1 774,80 F	16 564,80 F

\* Ce montant concerne les frais de crédit après acceptation du dossier

**VENEZ NOUS VOIR ...**

**... OU  
TÉLÉPHONEZ-NOUS!**

**SARADEL: 19 ET 20 SEPTEMBRE... SARADEL: 19 ET 20 SEPTEMBRE...**

**Occasions garanties après vérification labo**

**ALINCO: DX-70 / DJ-G5 ICOM: IC-730 / IC-707 / IC-751 / IC-751AF  
KENWOOD: TS-50 / TS-130 / TS-140 / TS-830 + VFO / TS-450SAT / TS-940 / TS-870  
YAESU: FT-77 / FT-747GX / FL-2100 / FT-890**

**Tous les jours de nouvelles occasions. CONSULTEZ-NOUS !**

**4, Bd Diderot • 75012 PARIS**

Tél.: 01 44 73 88 73 - Fax: 01 44 73 88 74

e.mail: rcs\_paris@wanadoo.fr - Internet: http://perso.wanadoo.fr/rcs\_paris

**23, r. Blatin • 63000 CLERMONT-FERRAND**

Tél.: 04 73 41 88 88 - Fax: 04 73 93 73 59

L 14h/19h

M. à S. 10h/19h

L à V. 9h/12h

14h/19h

# RCs

Offre valable pour le mois de parution. Photos non contractuelles

S&C pub. 02 99 42 52 73 09/98





# LA GAMME YAESU FRANCE



## LES PORTATIFS VHF/UHF



FT-10 144 MHz

144 MHz

FT-11 144 MHz

144 MHz

FT-51 430 MHz

430 MHz

VX-1R 144 MHz

FT-40 430 MHz

430 MHz

FT-41 430 MHz

430 MHz

## USAGE LIBRE



60/900 MHz  
FRG-9600

## LES RECEPTEURS

FRG-100

HF



VX-10 (RPS)



FT-840 HF

FT-920 HF



## LES DECAMETRIQUES



FL-7000 HF



FT-847 HF 50 MHz 144 MHz 430 MHz

HF

50 MHz

144 MHz

430 MHz



FT-1000MP HF

FT-1000 HF



## BASE VHF/UHF



FT-736 144 MHz 430 MHz + options 50 MHz 1200 MHz

## LES LINEAIRES HF



VL-1000 HF 50 MHz



FT-100 HF

50 MHz

144 MHz

430 MHz

ATAS-100

NOUVEAU

## RELAIS

VXR-5000

144 MHz

430 MHz



FT-2200 144 MHz

FT-690RII 50 MHz

FT-290RII 144 MHz

FT-790RII 430 MHz

## LES MOBILES VHF/UHF



FT-2500 144 MHz



FT-7400 430 MHz



FT-3000 144 MHz

FT-8100 144 MHz 430 MHz

FT-8100 144 MHz 430 MHz

FT-8100 144 MHz 430 MHz

FT-8100 144 MHz 430 MHz

FT-8100 144 MHz 430 MHz

and on the web "http://www.ges.fr"



## GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex  
Tél.: 01.64.41.78.88 - Télécopie: 01.60.63.24.85 - Minitel: 3617 code GES  
G.E.S. - MAGASIN DE PARIS: 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - TEL.: 01.43.41.23.15 - FAX: 01.43.45.40.04  
G.E.S. OUEST: 1 rue du Coin, 49300 Cholet, tél.: 02.41.75.91.37 G.E.S. COTE D'AZUR: 454 rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex, tél.: 04.93.49.35.00 G.E.S. LYON: 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél.: 04.78.93.99.55 G.E.S. MIDI: 126-128 avenue de la Timone, 13010 Marseille, tél.: 04.91.80.36.16 G.E.S. NORD: 9 rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél.: 03.21.48.09.30 G.E.S. PYRENEES: 5 place Philippe Olombel, 81200 Mazamet, tél.: 05.63.61.31.41 G.E.S. CENTRE: Rue Raymond Boisdé, Val d'Auron, 18000 Bourges, tél.: 02.48.67.99.99  
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.

MRT-0798-2C



# SOMMAIRE

## Essai du DIGIMORS

D. BONOMO, F6GKQ

Distribué par Comelec, en kit ou tout monté, le DIGIMORS est un appareil permettant d'apprendre la télégraphie et de la décoder. Il sert aussi de manipulateur électronique à

16

permettant d'apprendre la télégraphie et de la décoder. Il sert aussi de manipulateur électronique à



mémoires et de décodeur RTTY (Baudot, ASCII et TOR). Performant, il est sans équivalent au prix où il est proposé...

## FT5WG : trafic depuis Crozet

J.-P. GENDNER, F5BU

Dans la première partie de cet article, F5BU nous raconte comment il est revenu au trafic décimétrique et surtout, nous fait partager son expérience du trafic depuis l'archipel de Crozet. Pas facile d'acheminer le matériel au grand complet... et de maintenir en bon état

29

comment il est revenu au trafic décimétrique et surtout, nous fait partager son expérience du trafic depuis l'archipel de Crozet. Pas facile d'acheminer le matériel au grand complet... et de maintenir en bon état



une antenne avec les vents qui soufflent sur l'île !

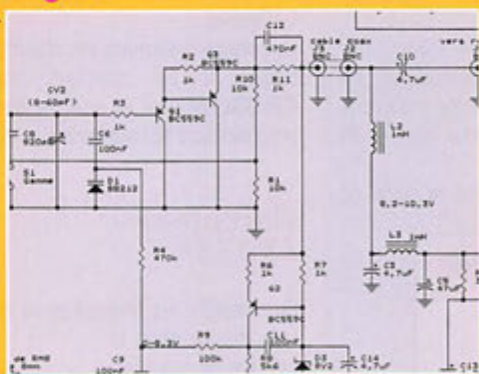
## Antenne pour ondes longues

J.-M. STRICKER, F5RCT

Les appareils décimétriques (récepteurs ou transceivers) souffrent bien souvent d'un manque de sensibilité sur les fréquences très basses (ondes longues). En réalisant cette antenne, vous allez décupler votre plaisir et sortir des stations que vous ne soupçonniez même pas !

60

souffrent bien souvent d'un manque de sensibilité sur les fréquences très basses (ondes longues). En réalisant cette antenne, vous allez décupler votre plaisir et sortir des stations que vous ne soupçonniez même pas !



LA PHOTO DE COUVERTURE EST L'ŒUVRE DE JEAN-PAUL GENDNER, F5BU.

SHOPPING .....	6
ACTUALITÉ .....	8
MARENNES 1998.....	12
ESSAI DE L'AOR AR-8200.....	18
ESSAI DU LOGICIEL PROTEUS .....	22
LES BALISES DU NCDXF .....	24
CARNET DE TRAFIC .....	34
RÉFLÉCHISSONS UN PEU.....	54
RÉALISEZ UNE SONO-SONDE .....	58
GLOSSAIRE DES TERMES TECHNIQUES .....	65

ET TOUTES VOS RUBRIQUES HABITUELLES !

C'est la rentrée, pour les scolaires comme pour les étudiants. Et pourquoi pas pour les futurs radioamateurs ? Les récents changements intervenus dans le programme de la licence ouvrent un peu plus la porte aux passionnés de radio. N'est-ce pas là l'occasion de franchir le pas pour passer de l'écoute à l'émission, de venir rejoindre les radioamateurs sur les bandes qui leur sont réservées ? L'aventure n'est pas si compliquée qu'elle en a l'air ! MEGAHERTZ magazine, avec ses articles d'initiation, vous y prépare déjà. Nous avons sélectionné pour vous un grand nombre d'ouvrages, permettant de travailler dans les meilleures conditions pour le passage de l'examen. Nos cassettes de Morse (pour ceux qui voudraient accéder à la classe 1) ont formé des milliers d'opérateurs suivant une méthode plus qu'éprouvée. Si la préparation en solitaire vous fait peur, sachez qu'il existe probablement dans votre région, un radio-club où des bénévoles consacrent une grande partie de leur temps à la formation de nouveaux opérateurs. Sans oublier les structures commerciales comme l'Ecole du Radioamateur de l'A.I.R (qui organise des stages) ou le C.N.E.D (qui propose un cours de formation). Quelle bonne raison pourrait encore vous retenir, vous faire hésiter ? Franchissez le pas et si vous avez besoin d'un renseignement, n'hésitez pas à appeler la rédaction de MEGAHERTZ magazine, nous prendrons plaisir à vous aider... A bientôt !

Denis BONOMO, F6GKQ

<http://www.megahertz-magazine.com>  
e.mail : [mhzsrc@pratique.fr](mailto:mhzsrc@pratique.fr)

## INDEX DES ANNONCEURS

ICOM .....	02
RCS .....	03
GES - La gamme Yaesu .....	04
FREQUENCE CENTRE .....	07
WINCKER CB-Shop .....	11
GES - Pope .....	13
NORMANDIE CIBI .....	13
E.R.C. .....	13
RCEG .....	15
MHz - Livre « Antennes de F5AD » .....	15
E.R.S. .....	15
MHz - CD-ROM + Posters « MSAT » .....	20
GES - Mesure Kenwood .....	20
COMELEC .....	21
MHz - CD-ROM « QRZ! » .....	23
MHz - Livre « RSGB IOTA... » .....	25
INFRACOM .....	25
MHz - Livre « Radiocom. Aéronaut. » .....	27
GES - Wattmètres Bird .....	27
GES - Nouveautés 98 .....	28
BATIMA .....	31
MHz - QSL « Coupe du monde 98 » .....	37
QSL! .....	40
SARCELLES DIFFUSION .....	42-43
GES Pyrénées .....	45
Antennes FT .....	53
CTA .....	57
MHz - CD-ROM « Antennas » .....	63
GES Nord - Les belles occasions .....	63
GES - Optoelectronics .....	64
Salon HAMEXPO .....	71
GES Lyon - Les belles occasions .....	72
MHz - Hot Line .....	73
MHz - CW « Omega Morse Trainer » .....	73
JJD COMMUNICATIONS .....	73
GES - Hung Chang .....	73
E.C.A. .....	74
MHz - CW « K7 + Livre » .....	74
MHz - CD-ROM « Call Book » .....	74
MHz - « Journal de Trafic » .....	74
MHz - Catalogue (Librairie) .....	75-78
MHz - Catalogue (Listing) .....	79-80
MHz - Bon de commande .....	81
MHz - Abonnements .....	82
E.C.E. CB House .....	83
GES - FT-847 .....	84

NOUS ATTIRONS L'ATTENTION DE NOS LECTEURS SUR LE FAIT QUE CERTAINS MATÉRIELS PRÉSENTÉS DANS NOS PUBLIQUES SONT À USAGE EXCLUSIVEMENT RÉSERVÉ AUX UTILISATEURS AUTORISÉS DANS LA GAMME DE FRÉQUENCES OÙ LEUR EMPLOI EST ATTRIBUÉ. N'HÉSITEZ PAS À VOUS RENSEIGNER AUPRÈS DE NOS ANNONCEURS, LESQUELS SE FERONT UN PLAISIR DE VOUS INFORMER.





**Professionnels,  
pour faire  
connaître  
vos produits  
dans cette  
page,  
contactez  
Denis  
Bonomo à  
la  
rédaction  
(02.99.42.52.73+).**

### Nouveau transceiver 70 cm Packet

INFRACOM distribue le T7F, un transceiver 70 cm dédié au packet-radio à 1200 ou à 9600 bauds. Son originalité tient dans l'utilisation d'un circuit PIC pour contrôler les fréquences émission et réception : il dispose ainsi de 10 canaux reprogrammables via le port RS232 de tout ordinateur, commutables par un codeur BCD, au pas de 12,5 kHz. Disponible en kit ou monté, ce matériel délivre 6 watts (PA hybride) et offre un temps de commutation émission/réception parfaitement adapté au trafic packet-radio : 40 ms, soit un TXdelay de 4. Il est en outre évolutif à 19200 bauds moyennant le changement de quelques filtres.

### YAESU FT-100

Nous vous l'annonçons dans l'actualité d'un précédent numéro, le

# Le Shopping

FT-100 est en vue et les visiteurs du Hamradio de Friedrichshafen ont même pu le toucher ! Ce nouveau Yaesu se pose en concurrent des transceivers décimétriques miniatures destinés au trafic en mobile. Compact, il dispose de toutes les bandes HF (de 160 à 10 m), de 50 MHz et des bandes 144 et 430 MHz. La puissance de sortie est de 100 W jusqu'à 50 MHz, 50 W sur 2 m et 20 W sur 70 cm.

Le FT-100, dont la face avant est détachable, dispose de 200 mémoires, d'un noise blanker sur la FI, d'un I-Shift, d'un filtre passe-bande DSP.

Il permet le trafic dans tous les modes, y compris le packet à 9600 bauds. Equipé d'un compresseur de modulation et d'un VOX, il intègre un manipulateur électronique à mémoire.

Des filtres optionnels permettent d'obtenir une bande passante de 6 kHz, 500 Hz ou 300 Hz en plus de la bande passante standard de 2400 Hz. Le FT-100 est équipé de deux prises antennes séparées. Il est compatible avec la toute nouvelle antenne du FT-847, ATAS-100.

A lire ce qui précède, il a tout l'air d'un grand ! Inutile de vous dire qu'il nous tarde de l'essayer mais pour cela, il faudra patienter jusqu'en fin d'année.

Au fait, ce n'est pas la peine de

téléphoner à GES, ils ne prennent pas encore de commandes !

### KENWOOD VC-H1

Là encore, nous sommes un peu en avance sur la disponibilité du produit mais notre rôle consiste à vous informer, non ? Le VC-H1 est un produit qui, couplé à un émetteur-récepteur (VHF, UHF... ou HF), permet de transmettre des images (l'image est émise en 32 secondes). On ne connaît pas encore les modes d'émission SSTV, mais il est censé opérer dans « tous les modes SSTV ». De ce fait, on pourra recevoir les images (PC + logiciel) sans disposer soi-même d'un VCH1. L'appareil s'interface à un PC, ce qui permet de stocker les images, de les commenter, etc. Kenwood le décrit comme « compatible avec tous les appareils FM et... SSB en HF ». Il est alimenté par des piles alcalines (en 6 V), permet l'incrustation de l'indicatif, dispose d'un écran couleur LCD de 1,8 pouces, d'un capteur CCD de 270000 pixels (résolution 512x492).

La balance des blancs est automatique. Il ne mesure que 62x30x160mm et intègre ses propres micro et haut-parleur.

### Récepteur LX.1346

Ce récepteur est proposé en kit ou tout monté dans la gamme Nuova Elettronica. Il permet l'écoute sans trou

entre 38 et 860 MHz, en AM, FM et WFM (FM large pour les radio-diffusions). La couverture de cette plage de fréquences se fait en 3 gammes. De présentation élégante, il intègre un fréquencemètre à LED de couleur verte qui affiche la dizaine de Hz. Un S-mètre donne une idée du signal reçu. L'alimentation secteur est incorporée à l'appareil, ainsi qu'un haut-parleur de bonne dimension. Parmi les commandes, on notera la présence d'un contrôle HF permettant de réduire le gain, et par là-même les risques d'interférences, en zone urbaine à fort trafic, en présence d'une station gênante.

Ce matériel est disponible chez notre annonceur COMELEC.

### Tube de fixation pour antennes avec mât en fibre de verre

WiMo propose désormais un accessoire très utile pour ceux qui installent eux mêmes leur antenne. Pour des mâts ou des booms non-conducteurs (par exemple pour le montage de Yagis croisées), on utilise habituellement des tubes en fibres de verre de 40 mm de diamètre extérieur. Toutefois, les colliers pour fixation croisée sont prévus pour un tube de diamètre 50 mm.

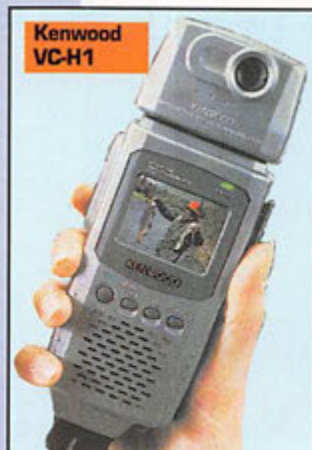
Le problème peut être résolu en utilisant un tube de fixation épais de 5 mm. Le fabricant recommande l'ajout d'une colle de fixation à deux composants pour fixer ce tube sur la fibre de verre, de façon à éviter les torsions et les glissements au fil du temps.



Yaesu FT-100



T7F



Kenwood  
VC-H1



LX.1346



WiMo





IC-775

# ICOM

## Dépositaire ICOM FRANCE

IC-746  
HF / VHF + 50 MHz  
100W 100W 100W



IC-706MKII



IC-T8



19 et 20  
SEPTEMBRE  
PRESENT À SARADEL  
Dépt. 78

10 et 11  
OCTOBRE  
PRESENT À AUXERRE  
Dépt. 89

# FREQUENCE CENTRE

Tél.: 04 78 24 17 42

Fax: 04 78 24 40 45

TOUTE UNE GAMME PROFESSIONNELLE AIR TERRE MER

Profitez des plus  
grands salons  
de l'année pour venir  
faire la reprise  
de vos appareils  
pour l'achat  
de matériels  
neufs ou d'occasion.

DES PROMOTIONS  
COMME VOUS N'EN  
AVEZ JAMAIS  
VUES!

## KENWOOD



TH-G71E



TS-570DG



TM-V7

### IMPORTATEUR ANTENNES PKW

#### CUBICAL QUAD

2 éls	10-15-20 m	boom 2,40 m ....	4290,00F
3 éls	10-15-20 m	boom 5,00 m ....	5950,00F
4 éls	10-15-20 m	boom 7,40 m ....	6450,00F

#### BEAM DECAMETRIQUE

THF 1	10-15-20 m	.....	1400,00F
THF 2	10-15-20 m	boom 2,00 m ....	2290,00F
THF 3	10-15-20 m	boom 5,40 m ....	3150,00F
THF 5	10-15-20 m	boom 6,00 m ....	3890,00F
THF 5+	10-15-20 & 40 m	boom 6,00 m	4290,00F

#### YAGI MONOBANDE 40 m

MHF 1	(dipôle).....	1450,00F
MHF 2SS	boom 4,80 m ....	2695,00F
MHF 2SM	boom 7,00 m ..	2990,00F
MHF 2E SL	boom 9,40 m ....	4190,00F

#### ANTENNES QUAGI VHF

VHF 6 éls	double boom .....	690,00F
VHF 8 éls	double boom .....	890,00F

Dans chaque gamme : d'autres modèles sont disponibles,  
contactez-nous !

## YAESU



FT-847 FT-840

FT-100MP  
FT-920



FT-50R



Fournisseur de l'ADRASEC  
**GARMIN** : GPS 12 (locator)  
GPS III  
etc...

## ROTORS



CRÉDIT  
IMMÉDIAT  
C E T E L E M

### 117, rue de CREQUI • 69006 LYON

Ouvert tous les jours du lundi au samedi de 9H à 12H et de 14H à 19H

Vente sur place et par correspondance - Carte bancaire - C. bleue - C. Aurore - etc...



# L'actualité



**HOT LINE "MÉGA"**  
LA RÉDACTION  
PEUT  
VOUS RÉPONDRE  
LE MATIN  
ENTRE 9H ET 12H  
LES LUNDI, MERCREDI  
ET VENDREDI  
UN SEUL NUMÉRO  
DE TÉLÉPHONE :  
**02.99.42.52.73+**

NOUS NE PRENDONS PAS D'APPEL EN  
DEHORS DE CES CRÉNEAUX HORAIRES  
MAIS VOUS POUVEZ COMMUNIQUER AVEC  
NOUS :  
PAR FAX (02.99.42.52.88) OU PAR  
E-MAIL (MHZSRC@PRATIQUE.FR).

MERCI POUR VOTRE COMPRÉHENSION.

PENSEZ AUX DATES DE BOUCLAGE :  
TOUTE INFORMATION DOIT ÊTRE EN  
NOTRE POSSESSION AVANT LE 5 DU  
MOIS POUR PARUTION DANS LE NUMÉRO  
DU MOIS SUIVANT.

## INTERNET

SI VOUS VOULEZ QUE VOTRE PAGE WEB  
PERSONNELLE, CONSACRÉE À LA RADIO,  
SOIT RELIÉE AU SITE DE MEGAHERTZ  
MAGAZINE, PRENEZ CONTACT AVEC  
DENIS BONOMO À LA RÉDACTION  
(02.99.42.52.73+).

NOTRE ADRESSE INTERNET :

[mhzsrc@pratique.fr](mailto:mhzsrc@pratique.fr)

**AFIN DE PRÉSERVER  
LA QUALITÉ DE VOS PHOTOS  
N'ÉCRIVEZ  
STRICTEMENT RIEN AU DOS.  
UTILISEZ UN POST-IT. MERCI.**

## Concours photo

La photo de couverture fait l'objet  
d'un concours récompensé par un  
abonnement d'un an (ou prolongation  
d'abonnement). Continuez à nous  
envoyer vos plus belles photos (ayant  
trait à la radio), pour la couverture  
de MEGAHERTZ magazine accompa-  
gnées d'un certificat attestant sur  
l'honneur que vous êtes bien l'auteur  
de la photo. Il est impératif de res-  
pecter le format VERTICAL.

Ce mois-ci, nous devons la photo de  
couverture à Jean-Paul GENDNER,  
F5BU.

## Radioamateurs

### Stage SATAIR 1998

Pour la deuxième année consécutive,  
avec le concours, de l'ADRASEC Ile  
de France et la Mairie de Paris, l'AIR  
a organisé, dans le cadre de la pro-  
motion du radioamateurisme, en  
direction des jeunes, un stage d'ini-  
tiation et de préparation à la licence  
radioamateur. Ce stage entièrement  
gratuit et pris en charge en totalité  
par l'AIR, s'est déroulé suivant trois  
parties.

1ère partie : En collaboration avec  
l'ADRASEC IdF, présentation du radio-  
amateurisme, de la FNRASEC et des

ADRASEC, initiation théorique à la  
radiogoniométrie sportive.

2ème partie : Toujours en collabo-  
ration avec l'ADRASEC IdF, initiation  
pratique sur le terrain, à la  
recherche de balises.

3ème partie : Préparation à la  
licence radioamateur conduisant à la  
classe C, où l'ensemble du groupe  
Sat'Air a retrouvé pour cette occasion  
les participants au stage intensif  
que l'AIR organise depuis plus de dix  
ans sur Paris.

Ce stage a permis à plusieurs jeunes  
de s'initier avec succès à la radiog-  
niométrie sportive, à prendre  
connaissance des possibilités

offertes par la FNRASEC et des  
ADRASEC au sein de la Sécurité  
Civile, lors d'opérations, ou d'évène-  
ments catastrophiques. Enfin de pas-  
ser avec succès leur examen et d'ob-  
tenir leur licence dans les meilleures  
conditions.

Cette opération est pleine de réus-  
site, et pousse les dirigeants de l'AIR  
à renouveler cette initiative originale  
pour l'année prochaine. Merci  
encore à tous ceux qui nous ont fait  
confiance et qui ont permis à ce  
stage d'être une réussite, et bravo  
aux nouveaux licenciés.

## Stages intensifs de l'AIR

Voilà plus de dix ans  
que l'AIR propose et  
organise des stages  
intensifs de prépara-  
tion à la licence radio-  
amateur sur 10 jours.  
Le stage de juillet der-  
nier n'a pas failli à la  
réputation de ses pré-  
dépenseurs. En effet  
80 % des candidats

ont passé leur examen avec succès.  
Là encore, ce résultat prouve, s'il  
était nécessaire, le sérieux et le  
savoir-faire que l'AIR, depuis de nom-  
breuses années, met à disposition  
des candidats à la préparation aux  
différentes licences.

L'AIR, tient à remercier publiquement  
Martial Lebovits F5LLH, pour son  
dévouement à la cause du radioama-  
teurisme. C'est grâce à lui, si les  
futurs candidats à la licence (dans la  
nouvelle réglementation) pourront  
passer leur examen par modules  
séparés. Merci également d'avoir  
permis, depuis 12 ans, à près de  
700 candidats d'obtenir avec succès  
leur certificat de radiotéléphonie.

L'AIR, avec la nouvelle réglemen-  
tation, prend un tournant, que seul  
l'avenir dira où il l'a conduit. Rendez-  
vous au 1er octobre 1998.

L'AIR, met en place, dès octobre pro-  
chain, sa nouvelle grille de stages de  
préparation aux licences radioama-  
teurs Classe 1, Classe 2 et Classe  
3. En effet, la nouvelle réglemen-  
tation parue en mai dernier, et appli-  
cable au 1er octobre a modifié l'orga-  
nisation des sessions de stage de  
notre association, qui vous propose :  
Classe 3 - Les stages correspondant  
à la classe 3 « dite Novice » (régle-



## 10ème ANNIVERSAIRE du BORDEAUX DX GROUPE

Pour fêter cet événement, plus de 50 membres venus de toute l'Aquitaine,  
des Charentes et même du Gabon se sont retrouvés dans un cadre cham-  
pêtre.

F2VX, le Grand Maître, retraça l'histoire de la " confrérie " avant d'introniser  
de nouveaux membres.

Un barbecue géant, permit à l'assemblée de faire bonne chère.

Alain, TR8CA, nous parla du radioamateurisme au Gabon.

Jean-Claude, F5BUU, nous expliqua comment fut battu le record du monde  
ATV lors de sa participation à l'expédition Corse : TM2SHF.



Après que fut soufflée la  
bougie surplombant le  
gâteau d'anniversaire,  
une passation de pou-  
voir eut lieu.

Michel, F5OZF fut intron-  
isé Grand Maître par  
Gérard, F2VX.

### Légendes

des photos :

Photo 1 : F5BUU  
raconte l'expédi-  
tion TM2SHF.

Photo 2 : F5OZF  
reçoit les insigne  
s de Grand Maître  
des mains de son  
prédécesseur.



mentation) débiteront le 6 octobre au Centre d'Animation Mathis. Ils devraient se dérouler sur plusieurs semaines les mardis soir, à partir de 19h30. Il est prévu, pour l'année 98/99, 6 stages.

**Classe 1** - Les cours de télégraphie débiteront également le 6 octobre et conduiront les participants à la classe 1, avec une vitesse d'examen de 12 mots minute, conformément à la nouvelle réglementation. Nous rappelons que l'AIR édite des cours de télégraphie sur cassette audio. 7 cassettes allant de l'apprentissage des signes, lettres, chiffres, à la vitesse de l'examen.

**Classe 2** - Le stage conduisant à la classe 2 (technique et réglementation) débutera le 2 octobre au Centre de Boissy St Léger. Il devrait se dérouler tous les jeudis soir à partir de 19h, sur plusieurs mois.

Si vous désirez de plus amples renseignements nous sommes à votre disposition 24h/24 en téléphonant au 01.42.60.47.74 (répondeur). Ou en nous écrivant à AIR « L'Ecole du Radioamateur », BP n°2735, 75028 Paris cedex 01.

## AG de la FNRASEC Zone 3

Elle a eu lieu sous la présidence de Bernard, F5NZL, responsable de la zone 3 en la Préfecture de Rennes, le samedi 20 juin. Étaient présents, les principaux responsables des ADRASEC des 12 départements de la zone (regroupant les 14, 22, 29, 35, 44, 49, 50, 53, 56, 61, 72, 85) ainsi que le LtCl Audren (Responsable du RCC de Cinq Mars la Pile).



## Visite technique du Croiseur Lance Missiles COLBERT

L'U.E.F. organise une visite technique du Croiseur Lance Missiles COLBERT, transformé en musée militaire dans le port de Bordeaux.

La visite comprendra deux parties :  
- le matin, un exposé sur les installations des machines de propulsion par Jean-François Cassan, officier mécanicien de la marine marchande.

- l'après-midi, une visite commentée de toutes les installations radioélectriques du bâtiment. Celles ouvertes au public et les autres.

Notre guide sera Gilbert Aran, F5JEO, responsable du PC-TELEC.

Vous pourrez visiter le reste du bâtiment dans les limites du temps disponible (il n'en restera pas).

Le voyage est organisé au départ de Paris aller et retour par trains TGV.

- La date : samedi 12 septembre 1998

- Horaires estimés : départ vers 7h, retour vers 22h35

- Prix : moins de 500 FF en fonction du nombre de visiteurs. Ce prix ne comprend que les frais de transport (train + bus) et de visite.

S'inscrire tout de suite. U.E.F., B.P.31, 92242 MALAKOFF Cedex.

tsinfo@magic.fr  
http://www.radioecouteur.com

## Disparition d'un OM connu

F5TSK, inspecteur au SNR de Nancy, qui a fait passer l'examen à bon nombre de radioamateurs de l'Est est récemment décédé.

## Recours en Conseil d'Etat

Nous le pressions et, de source bien informée, avons obtenu confirmation que plus d'une dizaine de personnes physiques et morales ont déposé un recours en Conseil d'Etat au sujet de la nouvelle réglementation. Le Conseil d'Etat a envoyé copies de ces recours aux administrations concernées (ministère des finances et de l'industrie, ayant en charge les télécommunications, et l'ART). Elles ont deux mois pour établir un rapport qui reviendra au Conseil d'Etat avant d'être adressé aux requérants.

## Site Internet de l'ART

Rappelons que l'ART dispose d'un site Internet sur lequel on peut trouver un grand nombre d'informations. Parmi celles-ci, on citera le dossier sur les radioamateurs et les textes de référence qui régissent nos activités (arrêté, bandes de fréquences, conditions d'utilisation, programmes d'examen). Entrer par :  
(www.art-telecom.fr/dossiers/radioam/)

## Un nouveau forum radioamateur ?

Proposition a été faite en ce sens en

juillet sur Internet, pour que soit créé un nouveau forum radioamateur décrit comme « Activités et techniques radio-amateurs ». Des discussions sur son opportunité ont eu lieu dans le newsgroup fr.usenet.forum et un vote aura lieu pendant tout le mois de septembre. Pour que le groupe soit créé, il faut au moins 80 « oui » de plus que les « non » et 3 fois plus de « oui » que de « non ». C'est l'occasion ou jamais de créer un groupe de discussions francophone, pour les radioamateurs. Rappelons qu'il existe déjà un groupe « radio » plus général (fr.rec.radio).

## Journée « Hypers » du 31 mai

Encore une bonne journée d'activité, pas moins de 67 stations actives sur 3cm et 18 stations en 5,7GHz ce qui représente un net progrès.

Vous retrouverez les résultats détaillés et les commentaires de cette journée, ainsi que des infos, descriptions et astuces en micro-ondes, dans le bulletin mensuel "HYPER".

## Meeting SWISS ATV 1998

Le quatrième meeting SWISS ATV aura lieu le 17 octobre 1998 à Ecublens (Suisse), à la grande salle du Motty.

Cette année, le comité a décidé de mettre un accent particulier sur les rencontres et discussions entre visiteurs.

Le programme de l'après-midi, encore provisoire, vous offrira une démonstration de TV digitale, de transmission TV par laser et vous permettra de voir la vidéo de l'expédition ATV Corse-Espagne (record du

10368 MHz						
FIXES						
PLACE	INDICATIF	LOCATOR	POINTS	DX	GSO	NOTES
1	F1JGP	JN17cx	6358	350	22	
2	F6DKW	JN18cs	6282	581	19	DX unilatéral
3	F5HRY	JN18eq	5628	346	18	
4	F6DRO	JN03sm	2765	581	11	DX unilatéral
5	F1VBW	JN03so	1506	190	9	
6	F1NWZ	JN17ct	698	148	6	
PORTABLES						
PLACE	INDICATIF	LOCATOR	POINTS	DX	GSO	NOTES
1	F6DPH	IN99io	8756	346	26	
2	F5UEC	ROVER	6494	266	22	JN07io, is, mr
3	F5AYE	JN26qh	4010	346	11	
4	F1URQ	IN98wk	3986	233	12	
5	F1GHB	IN88in	3587	353	11	
6	F1PYR	JN19bd	3540	252	11	
7	F6GYH	JN18lu	3146	320	11	
8	F1EJK	JN37kt	2715	362	6	
9	F5FLN	JN04aq	2662	237	8	
10	F4AGH	JN19hg	2620	238	13	
11	F1EIT	JN02sv	2598	369	8	
12	F4ARY	JN03aa	2576	300	8	
13	F6FAX	JN18ck	2550	281	11	
14	F5FVP	JN04bx	2422	258	7	
15	F4BAY	JO1Ogd	2135	259	6	
16	F5EFD	IN88in	1232	353	5	
17	F6CXO	JN03wj	1058	205	7	
18	F9HX	JN26uu	628	168	3	
19	F1COT	JN26uu	628	168	3	
5760MHZ						
FIXES						
PLACE	INDICATIF	LOCATOR	POINTS	DX	GSO	NOTES
1	F1JGP	JN17cx	3783	412	9	
2	F1NWZ	JN17ct	1650	325	5	
3	F1VBW	JN03so	346	173	1	
PORTABLES						
PLACE	INDICATIF	LOCATOR	POINTS	DX	GSO	NOTES
1	F6DPH	IN99io	3265	325	9	
2	F1GHB	IN88in	3067	412	7	
3	F6GYH	JN18lu	2060	320	5	
4	F1URQ	IN98wk	1652	233	5	
5	F5EFD	IN88in	1207	412	4	
6	F5FLN	JN04aq	714	173	3	
24192 MHz						
PORTABLES						
PLACE	INDICATIF	LOCATOR	POINTS	DX	GSO	NOTES
1	F4AGH	JN19hg	96		1	
47088 MHz						
PORTABLES						
PLACE	INDICATIF	LOCATOR	POINTS	DX	GSO	NOTES
1	F4AGH	JN19hg	96		1	



monde 10GHz et d'Europe 24GHz battus), entre autres sujets de TV amateur. Le matin aura lieu notre assemblée générale, suivie par le marché aux puces et par l'apéritif offert à tous.

Pour la modique somme de Fr. 20.- (inscription préalable obligatoire), vous pourrez ensuite prendre part au repas servi dans une salle attenante et préparé par des gourmets du SWISS ATV et sachez-le, vous n'aurez pas faim!

Consultez notre site web <http://www.cmo.ch/swissatv> pour avoir le programme officiel de la journée et les derniers détails de l'organisation, ou demandez-le à : SWISS ATV, Case postale 301, 1024 Ecu-blens.

La matinée, jusqu'à 14h00, sera réservée aux membres (inscription possible à l'entrée, cotisation Fr. 25.-/an) alors que l'accès aux exposés et marché aux puces de l'après-midi sera possible à tous (entrée : Fr. 8.-).

Le 17 octobre 1998, une pleine journée de télévision amateur et d'amitié!

Michel, HB9AFO

## Célébrités radioamateurs

A ajouter à la liste des radioamateurs célèbres, le nouveau premier ministre japonais, Keizo Obuchi qui n'est autre que J11KIT.

## TM5SP Journée nationale des Sapeurs Pompier

Pour la journée nationale des Sapeurs Pompier du 3 octobre, Michel F5PVX organise une journée des radioamateurs sapeurs-pompier. L'indicatif spécial TM5SP (Sapeurs Pompier) a été demandé à l'ART.

La carte GSL, à l'emblème des

sapeurs-pompier du Var a été offerte par l'amicale des SP de Bandol. Fréquences prévues : 3708, 7080, 14130, 18120, 21200, 24900, 28500, 144300, 432200, et, en SSTV, 3730, 14230 et 144500.

Renseignements auprès de F5PVX : BP 04, 83150 BANDOL.

## Carrefour International de la Radio

Les 19, 20, 21 et 22 novembre 1998 aura lieu le « Carrefour International de la Radio » à la « Maison des Sports » de Clermont-Ferrand (63).

Le thème retenu cette année est « La mémorisation du son et de l'image ».

Outre les activités traditionnelles (salon commercial, stands des associations nationales et locales, exposition de matériels anciens, rassemblement des journalistes francophones) qui auront lieu les 21 et 22 novembre, l'édition 1998 comportera un important volet pédagogique. En effet, grâce à des accords de partenariat, les Lycées professionnels « La Charme » et « La Fayette » ainsi que l'UT des Cézeaux de l'Université « Blaise Pascal » participeront à des ateliers pédagogiques ouverts au public les 19 et 20 novembre 1998. Les conférences auront lieu le 20 novembre 1998 à la « Maison des Sports ».

Le programme complet est joint au présent communiqué et peut être consulté sur le site Internet de l'association : <http://www.radioecouteur.com/carref/carrefou.htm>  
 Courriel électronique : C.i.r@wanadoo.fr

## Cibistes

### Sugar Coffee

A la suite d'un briefing en début mai, le Sugar Coffee DX Group prend un nouveau départ sur les ondes. Réservé exclusivement à des personnes passionnées et ayant un certain acquis du DX en tous modes (sauf l'AM proscrite du groupe...),

celui-ci tient à rester financièrement sobre.

De ce fait, l'inscription a été fixée à 18 FF en timbres (pour réception du dossier) et une ETSA annuelle.

Pour tout renseignement (joindre une ETSA) ou inscription (indiquer votre palmarès radio DX et joindre 18 FF) écrire à : Headquarters/SC1P, BP 10, 72340 RUILLE.

## HD Groupe Radio France

Ce groupe est actif depuis 6 mois et rassemble tous les passionnés de moto. L'adhésion y est gratuite et de nombreuses activations sont à prévoir. Contact : 14HD1 - Daniel, BP 3, 70400 FRAHIER.

## Groupe International Victor

La région 2 du GIV nous indique que « L'expédition Camargue » se déroulera en non-stop du samedi 24 octobre 17 h locales au dimanche 25 octobre 17 h locales. Aucune contribution ne sera demandée. La GSL spéciale de cette expédition parviendra aux DM qui auront confirmé le GSD par écrit. G.I.V. BP 4, 63530 VOLVIC.

## Vos prochains rendez-vous

### Brive (19)

La 20ème Convention du C.DX.C se tiendra les 19 et 20 septembre 1998 à Brive-la-Gaillarde (19), à l'Hôtel Mercure de Brive-Ussac. Guidage VHF sur 145.500 MHz. Renseignements auprès du secrétaire : Alain Tuduri, F5LMJ, 25 rue de Jussieu, 44300 Nantes ou par e-mail (cdxc@naonet.fr).

### Elancourt (78)

Le SARADEL se tiendra les 19 et 20 septembre à Elancourt (Salle de sports). Ce sera le 10ème anniversaire de ce salon. Ne manquez pas le rendez-vous de la brocante, dès l'ouverture. MEGAHERTZ magazine sera présent.

## La Louvière (Belgique)

Salon « Foire Informatique et Radio-amateurs » à La Louvière, en Belgique, organisé par la section U.B.A de la Louvière (ON6LL) au hall des expositions de la ville, le dimanche 4 octobre de 9 à 17 heures. La Louvière se situe au croisement des autoroutes Paris-Bruxelles et Liège-Lille. On y attend près de 2000 visiteurs.

### Meaux (77)

Exposition « Du télégraphe à Internet » organisée à l'occasion de ses 20 ans par l'Electronique Club du Pays de Meaux (F6KQA). Rendez-vous à l'Espace Culturel Luxembourg de Meaux (77) du 9 au 18 octobre (fermé les 11 et 12/10). Au programme, matériel ancien, parcours d'expériences, station d'écoute, atelier CW, démonstrations en HF, VHF et TVA, projections, débats, cyber-café. Renseignements au 01.64.36.40.00.

### Auxerre (89)

Le salon d'Auxerre « Hamexpo » se tiendra les 10 et 11 octobre au parc des expositions Auxerreexpo. Rendez-vous sur le stand MEGAHERTZ!

### Cagny (80)

Le Triangle Bleu ADRASEC-80 organise en partenariat avec Microtrok le premier salon d'automne de micro-informatique et des transmissions en Picardie les 10 et 11 octobre, de 9 à 18 heures. Neuf, occasion, brocante, vente au kilo. Sortie rocade sud d'Amiens (A29) derrière Ferservice. Stands pour les particuliers : 100 FF les 4 mètres. Réservations et renseignements : Microtrok, ZA, 80330 CAGNY. Tél : 03.22.47.00.00

## Nainville-les-Roches (91)

L'Assemblée Générale de la FNRA-SEC aura lieu le 24 octobre à 9 heures au château de l'INSEC à Nainville les Roches.

## Clermont-Ferrand (63)

Le Carrefour International de la Radio aura lieu du 19 au 22 novembre en la Maison des Sports de Clermont-Ferrand. Voir annonce plus haut.





# CB-SHOP

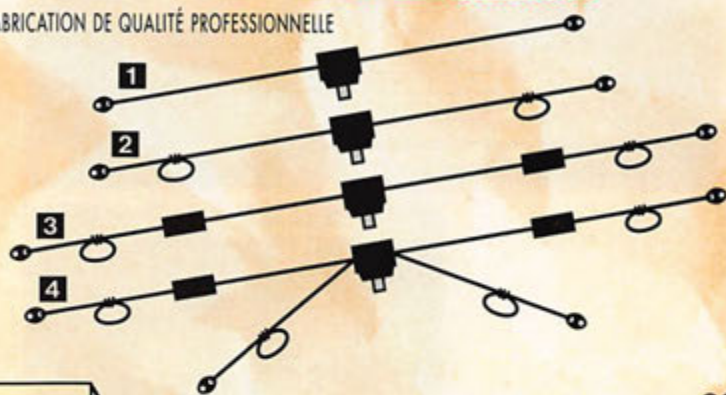
le spécialiste

**PROMOTIONS DISPONIBLES DANS TOUS LES MAGASINS CB-SHOP**

**ANTENNES FILAIRES CIBI ET RADIOAMATEUR**

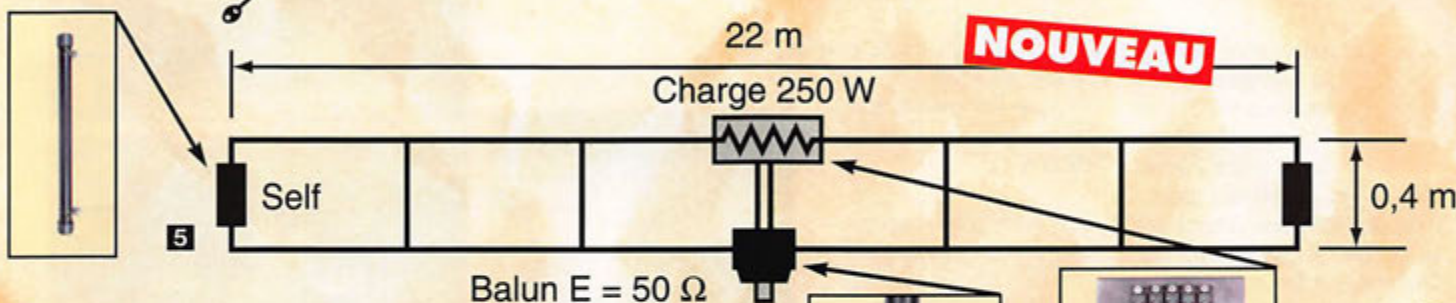
**WINCKER FRANCE**

FABRICATION DE QUALITÉ PROFESSIONNELLE



*"J'ai mis au point ces produits pour les passionnés d'émission-réception. Ils satisferont même les plus exigeants."*

F2QG



**1** RX 1-30: Dipôle filaire spécial DX, réception longue distance de 0,1 à 30 MHz, longueur 9 m, 12 m ou 15 m, prise au 1/3 sur demande, balun symétriseur, câble acier inoxydable, isolateurs porcelaine.

**2** DX-27: Dipôle filaire omnidirectionnel E/R, résonance 1/2 onde, puissance 500 W, balun étanche sur ferrite fermée, câble en acier inoxydable toronné, longueur 5,5 m, avec spires de réglage 27 à 32 MHz, isolateurs (5000 V) porcelaine, gain + 3,15 dBi, livrée préréglée.

**3** PERFO 12/8: Dipôle filaire omnidirectionnel à gain, E/R 500 W, réglage de 15 à 30 MHz, gain exceptionnel, balun étanche sur ferrite fermée, câble multibrin acier inoxydable, longueur 11,5 m, spires de réglage, coulisseaux acier inox, isolateurs (5000 V) porcelaine, livrée préréglée.

**4** QUADRA: Double dipôle filaire 1/2 onde omnidirectionnel, E/R 500 W, balun étanche, câble multibrin acier inoxydable, longueur 15 m, spires de réglage sur tous les brins, isolateurs (5000 V) porcelaine, livrée préréglée sur fréquences de 5 à 8 MHz, de 12 à 16 MHz et 27 MHz.

DES INFOS - DES PROMOS TOUTE L'ANNÉE  
**3615 CIBI**  
CONSULTEZ-NOUS SUR...

## Vos problèmes de brouillage TV... Notre spécialité !!!

4 SOLUTIONS EFFICACES !

FABRICATION FRANÇAISE

PSW GTI

Filtre secteur  
- triple filtrage HF/VHF  
+ INFORMATIQUE  
- Ecrêteur de surtensions

450<sup>F</sup>

PSW GT

filtre secteur  
3 prises - 3 kW

470<sup>F</sup>

FTWF

Filtre passe-bas  
- 2000 W PEP  
0,5 - 30 MHz

495<sup>F</sup>

PSW G

filtre secteur -1 prises - 3 kW

FILTRES SECTEUR AUX NORMES

320<sup>F</sup>



**5** MEGAPOWER FILAIRE: Folded-Dipôle chargé de conception inédite, longueur 28 m, couvre de 1,8 à 52 MHz, forte omnidirectionnalité, E/R, puissance 1000 W pep, gain proche de 8 dB en fonction du nombre de longueurs d'ondes développées sur la longueur de l'antenne, TOS de 1:1 (avec boîte de couplage) à 2,8:1 (sans boîte de couplage), câble en acier inoxydable toronné, charge monobloc non selfique de 250 watts sur substrat haute technologie, sels d'allongement de qualité professionnelle, balun étanche sur ferrite fermée, alimentation directe par câble coaxial 50 ohms. Un must!

**BALUNS TOUS RAPPORTS  
DIPÔLE FILAIRE 50 MHz**

**CB-SHOP**  
8, allée Turenne - 44000 NANTES  
Tél.: 02 40 47 92 03

**Demandez notre catalogue**  
contre **50,00<sup>FTTC</sup>** FRANCO

**WINCKER FRANCE**

55 BIS, RUE DE NANCY • 44300 NANTES  
Tél.: 02 40 49 82 04 • Fax: 02 40 52 00 94  
e-mail: wincker.france@hol.fr  
http://www.perso.hol.fr/~wincker

## BON DE COMMANDE

NOM \_\_\_\_\_

ADRESSE \_\_\_\_\_

JE PASSE COMMANDE DE :

Filtre ant. pass-bas FT WF  450,00 Fnc  
Filtre secteur PSWG  320,00 Fnc  
Filtre secteur PSWGT  470,00 Fnc  
Filtre secteur PSWGTI  495,00 Fnc  
Antenne MEGAPOWER **5** **NOUVEAU**  1900,00 Fnc

Antenne COMPACT **3**  690,00 Fnc  
Antenne AVIATIC **3**  750,00 Fnc  
Antenne DX-27 **2**  590,00 Fnc  
Antenne PERFO 12/8 **3** 790,00 F TTC  720,00 Fnc  
Antenne QUADRA **4** 890,00 F TTC  790,00 Fnc

Antenne RX 1/30 MHz **1** 890,00 F TTC  690,00 Fnc

Participation aux frais de port \_\_\_\_\_ 70,00 Fnc

JE JOINS MON RÈGLEMENT TOTAL PAR CHÈQUE DE : \_\_\_\_\_ Fnc

Catalogues CIBI/Radioamateurs - FRANCO  50,00 Fnc

**cb** Paiement par cartes bancaires  
ou 02 40 49 82 04



# Marennnes 1998

**Si, pour diverses raisons, vous n'avez pu vous rendre à Marennnes cet été, voici quelques photos qui vous montreront l'ambiance estivale de cette manifestation...**

# G

astronomie et radio se sont données rendez-vous les 1er et 2 août à Marennnes. Entre transceivers,

antennes et contrôleurs packet-radio, les nombreux visiteurs ont pu déguster le célèbre Pinot des Charentes et le Cognac voisin. Une réunion qui n'a pas perdu son caractère convivial, où l'on se retrouve entre vacanciers venus de loin et « locaux ».

Une ambiance chaleureuse et des exposants incontournables ont contribué au succès de cette nouvelle édition :

- FT-847 (HF/VHF/UHF) chez GES
- Modem 9600 Baud YAM et transceiver 70 cm synthétisé chez Infracom
- Les tout nouveaux matériels chez Fréquence Centre, RCS, ERS, et ECA.
- Les appareils Kenwood et le

SAV performant du régional de l'étape, RADIO 33.  
- Cholet Composants avec leurs kits désormais célèbres.

Les visiteurs les plus lointains ont pu également profiter d'un terrain aménagé spécialement à leur intention : les possesseurs de tentes, caravanes, et autres camping-cars ont profité de la météo pour allumer les barbecues et passer une soirée OM au coin du feu.

Seul regret : il va falloir attendre une année pour profiter de Marennnes 1999, la dernière édition avant l'an 2000!

*Eric, F5PJE  
Photos : Eric, F5PJE  
et Michel, F5EOT*

## Légendes des photos :

- 1 - LED-17 du REF, organisateur, avait tendu sa banderole d'accueil.
- 2 - En renfort sur le stand GES, F5HA et son YL, F6BYT.
- 3 - La petite abeille RCS n'avait pas le bourdon si l'on en juge par le sourire de Jean, F8HT.
- 4 - Michel, F5OLS et XYL sur le stand de RADIO-33.
- 5 - Mikael Moulin à son poste au stand ERS.
- 6 - Des occasions, en veux-tu en voilà chez ECA !
- 7 - Les anciennes propriétaires et le nouveau patron réunis sur le stand CHOLET COMPOSANTS.
- 8 - Eric, F5PJE, avec les passionnés du packet sur le stand INFRACOM.
- 9 - Le stand FREQUENCE CENTRE.





# POPE H1000 CABLE COAXIAL 50Ω TRES FAIBLES PERTES

Le H 1000 est un nouveau type de câble isolement semi-air à faibles pertes, pour des applications en transmission. Grâce à sa faible atténuation, le H 1000 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 1000 est également performant dans les grandes puissances jusqu'à 2200 watts et cela avec un câble d'un diamètre de seulement 10,3 mm.

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

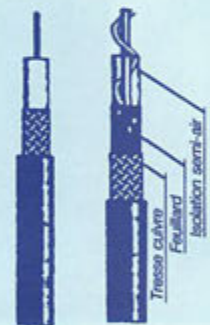
MHz	RG 213	H 1000	Gain
28	72 W	83 W	+ 15 %
144	46 W	64 W	+ 39 %
432	23 W	46 W	+100 %
1296	6 W	24 W	+300 %

	RG 213	H 1000
Ø total extérieur	10,3 mm	10,3 mm
Ø âme centrale	7 x 0,75 = 2,3 mm	2,62 mm monobrin

Atténuation en dB/100 m	RG 213	H 1000
28 MHz	3,6 dB	2,0 dB
144 MHz	8,5 dB	4,8 dB
432 MHz	15,8 dB	8,5 dB
1296 MHz	31,0 dB	15,7 dB

Puissance maximale (FM)	RG 213	H 1000
28 MHz	1800 W	2200 W
144 MHz	800 W	950 W
432 MHz	400 W	530 W
1296 MHz	200 W	310 W

Poids	152 g/m	140 g/m
Temp. mini utilisation	-40°C	-50°C
Rayon de courbure	100 mm	75 mm
Coefficient de vélocité	0,86	0,83
Couleur	noir	noir
Capacité	101 pF/m	80 pF/m



RG 213 H 1000

ATTENTION : Seul le câble marqué "POPE H 1000 50 ohms" possède ces caractéristiques. Méfiez-vous des câbles similaires non marqués.

Autres câbles coaxiaux professionnels



**GENERALE  
ELECTRONIQUE  
SERVICES**

RUE DE L'INDUSTRIE  
Zone Industrielle - B.P. 46  
77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cdx  
Tél. : (1) 64.41.78.88  
Fax : (1) 60.83.24.85

ET AUSSI LE RESEAU G.E.S.

MIFET-0396-2\*

# NORMANDIE CIBI

(F5ETL) à 10 km de ROUEN

ICOM

KENWOOD

MATÉRIELS

ALINGO

YAESU

## NORMANDIE CIBI

ouvre son **NOUVEAU** magasin \*

**le 8 septembre**

avec de nouveaux matériels

**Radioamateur,  
Professionnel,  
les kits Comelec, etc...**

\* même adresse

250, Route de Dieppe - 76770 MALAUNAY

**TÉL. : 02 35 76 16 86**

**OUVERT DU MARDI AU SAMEDI  
DE 9H30 À 12H ET DE 14H À 19H**

Expéditions dans toute la France.

SRC pub 02 99 42 52 73 09/98



### RL 103 ou équivalent

144-146 MHz  
5 W \*  
Fourni avec accu 7,2 V  
+ chargeur  
\* Pack 12 V en option  
pour 5 W

**1 090 FTTC**



### RL 403 ou équivalent

430-440 MHz  
5 W \*  
Fourni avec accu 7,2 V  
+ chargeur  
\* Pack 12 V en option  
pour 5 W

**1 290 FTTC**



144-146 MHz  
40 W  
+ Micro DTMF

**1 790 FTTC**

### YAESU FT-50R

+ accu + chargeur  
BI-BANDE  
144-146/430-440 MHz

**2 490 FTTC**



### ALINGO DJ-G5

144-146/430-440 MHz  
Fourni avec accu  
+ chargeur de table  
FULL DUPLEX

**2 490 FTTC**



**Nous nous ferons  
un plaisir  
de répondre à toute  
demande de prix  
sur tout le matériel RA  
ainsi que  
tous les accessoires :  
antennes,  
récepteurs,  
etc...**



### Récepteur YUPITERU MVT-7100

Complet 0-1300 MHz  
AM/FM/USB/LSB  
avec accu + chargeur

**2 990 FTTC**



### ALINGO DX-70

0-30 MHz  
+ 50 MHz  
100 W

**5 990 FTTC**



SCHWARTZWALDSTRASSE, 48  
77866 RHEINAU - ALLEMAGNE  
Tél. : 00 49 78 44 91 55 31  
Fax. : 00 49 78 44 91 55 33

SRC pub 02 99 42 52 73 09/98



# Mécénat associatif du CNERA

# E

n effet, depuis 1994, et ceci chaque année, un groupe de coureurs, sous la direction de Didier

Pomme (le grand organisateur) partait de Châlon pour rejoindre un pays préalablement défini. Ainsi, le 9 juillet 1994, 70 personnes s'embarquent à destination de Moscou, puis se succèdent "Châlon-Tripoli" et "Châlon-Cap Nord" en 1996. En 1997, la destination choisie était la Turquie et c'est alors que 8 véhicules de neuf relayeurs, un véhicule vidéo, un véhicule d'intendance et un véhicule de communication et de soins médicaux allaient traverser la Suisse avec son Lac et son Musée Olympique, l'Italie et la ville jumelle de Châlon-sur-Saône (Novara), la Grèce et son Acropole, et enfin la Turquie avec son détroit où cela bosse fort, ses villages dolomites et ses plaines remplies de châteaux de coton (Pammukale en Turquie). C'est ainsi que je mis en œuvre, à l'aide de mes amis et sponsors, une structure informative afin de remplir les objectifs précédemment cités.

## Au niveau des radiocommunications:

- Un FT 290 R2 et FT 790 R2;
- Une alimentation Diamond GSV 3000;
- Un mât;
- Une antenne croisée 144 et 430 MHz;
- Un PK-12 pour le Packet Radio.

Tout ceci m'a été gracieusement prêté par GES Lyon (F1ROE) et GES Paris (F6ELU).

Comme vous pouvez le constater sur les photos de cet article, la station occupait la place d'une personne au sein du minibus. Le portable me permettait, à l'aide du logiciel Instant Track, de pré-

**Ce projet visait à utiliser mes compétences en électronique et informatique afin de développer l'utilisation de ces technologies au sein**

**d'un relais pédestre reliant Châlon-sur-Saône à Ankara (Turquie), d'intéresser les jeunes aux communications d'aujourd'hui et de demain et de promouvoir l'action de ces coureurs qui allaient parcourir 4 540 kilomètres juste pour partager un bout de chemin ensemble et vivre une aventure hors du commun.**

voir le passage du satellite et d'évaluer le temps qu'il me fallait pour déployer la station.

## Au niveau informatique:

J'ai mis en place un serveur télématique architecturé autour d'un ATARI 4 Mo STE et du logiciel freeware STUT ONE 3. Ce serveur était mis à jour 3 à 4 fois par semaine depuis la station embarquée Internet conçue autour d'un portable OLIVETTI 486 DX 2 66 MHz (prêté gracieusement par le service Informatique de la Ville de Châlon-sur-Saône). Les informations étaient ensuite envoyées au Courier de Saône et Loire ou sur le serveur télématique soit directement via Internet, soit par l'intermédiaire de mon YL, en France. Le système Internet était composé d'un mobile GSM Nokia et de sa carte PCMCIA de 9600, tout ceci m'a été prêté par France Télécom.

En conclusion, j'ai pu réaliser quelques contacts avec mes amis de Châlon-sur-Saône (avec F5PJG



1



2



3

1: Vue extérieure du véhicule... et de l'antenne!  
2: Ici, je suis à Turquie en train d'appeler sur Oscar 10.  
3: Les thermes de Pammukale sont aujourd'hui pompés par les hôtels afin de remplir les piscines intérieures d'eau chaude et la baignade y est maintenant interdite.

depuis Ankara en Turquie et F5BHE depuis la Suisse via HB9G) ainsi qu'avec pratiquement tous les radioamateurs des pays traversés, mais la plus captivante de toutes les expériences vécues

dans ce voyage a été l'intérêt qu'a suscité ce véhicule auprès des participants.

Philippe LAMBERT,  
F1AMU



# R.C.E.G.

## SPECIALISTE TRANSMISSION RADIO

R.C.E.G. : ZI de l'Hippodrome - 8, Rue BROSSOLETTE

32000 AUCH

Tél. : 05 62 63 34 68 - Fax : 05 62 63 53 58

IMPORTATEUR DES MARQUES ECO, PKW, INTEK, SIRIO, KENWOOD

### ANTENNES BASES 144-430 MHz

ART 52 COLINAIRE ALU 2x5/8	250 F
ART 164 ECOMET X 300 144-430 2x5/8 H 2,90 m	490 F
ART 191 ECOMET X 50 144-430 1x5/8 H 1,70 m	290 F
ART 192 ECOMET 50 MHz	250 F

### ANTENNES DIRECTIVES 144-430 MHz

ART 53 ECO H89 PLIANTE	160 F
ART 54 DIRECTIVE 4 EL. 144	150 F
ART 55 DIRECTIVE 9 EL. 144	290 F
ART 186 DIRECTIVE EN HELICE. 144	750 F
ART 197 DIRECTIVE LOG 135 à 1200 MHz	890 F
ART 162 DIRECTIVE 50 MHz 5 EL.	690 F

### ANTENNES DECAMETRIQUES FILAIRES

ART 81 DIPOLE 10/15/20 2 KW L 7,40 m	290 F
ART 83 DIPOLE 40/80 1 KW L 20 m	320 F
ART 85 DIPOLE 10/15/20/40/80 1 KW L 30 m	550 F
ART 68 DIPOLE 40/80/160 L 32,5 m	620 F
ART 77 DIPOLE 10/20/40 (11-12-15-17-30-45)m	290 F
ART 242 DIPOLE 10/20/40/80 (11-12-17-30-45-88)	390 F

### ANTENNES DECAMETRIQUES DIRECTIVES

ART 78 DIRECTIVE ASAY 3 EL. 10/15/20	1 600 F
--------------------------------------	---------

### ANTENNES DECAMETRIQUES VERTICALES

ART 69 ASAY 2 KW 10/15/20 m	490 F
ART 70 ASAY 2 KW 10/15/20/40 m H 6,80 m	560 F
ART 71 ASAY 2 KW 10/15/20/40/80 H 7,20 m	850 F
ART 136 DX-11, 11 Bdes 3,5-30 MHz H 8,50 m	1 550 F
ART 218 HF6 10/15/20/30/40/80 m	1 680 F
ART 274 HF8 10/12/15/17/20/30/40 m	1 680 F
ART 62 R5 HF 10/15/20/40/80 m	1 250 F

### AMPLI HF A TUBES ELTELCO

3,4 à 30 MHz, 1400 W pep PORT COMPRIS 4 550 F

### EMETTEURS VHF UHF PORTABLE

ALINCO DJ-S5 2 790 F

### EMETTEURS VHF UHF MOBILE

ALINCO DR-605E 3 490 F

### EMETTEURS HF

ALINCO DX-70 6 490 F

KENWOOD TS-50 5 900 F

### OCCASION EMETTEURS HF

ICOM IC-25E 1 200 F

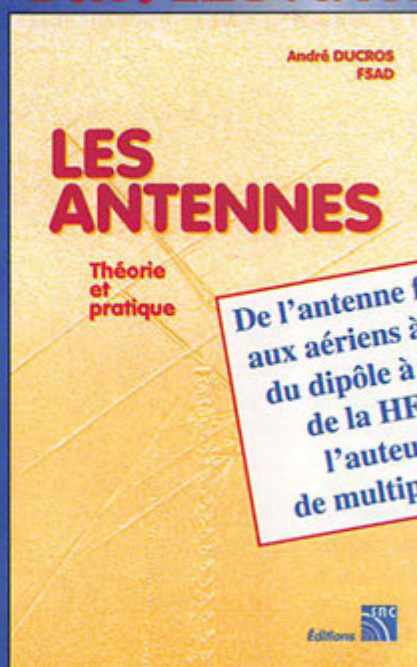
Nombreux autres articles : nous consulter.

Port en sus au poids. Nous consulter.

Envoi dès réception d'un chèque ou d'un mandat à l'ordre de : R.C.E.G. Carte bleue acceptée.  
Pas de documentation par fax mais avec une enveloppe timbrée self adressée.

SRC pub 02 99 42 52 73 07/98

# LE LIVRE INCONTOURNABLE SUR LES ANTENNES !



Réf. : EA21

De l'antenne filaire simple aux aériens à grand gain, du dipôle à la parabole, de la HF aux SHF, l'auteur propose de multiples solutions.

250 F  
+port : 35 F

Véritable bible sur les antennes d'émission-réception, cet ouvrage est tout autant destiné aux techniciens qu'aux amateurs

SRC pub 02 99 42 52 73 07/98

# EURO RADIO SYSTEM

BP 7 • F-95530 LA FRETTE SUR SEINE • Tél. : 01.39.31.28.00 - Fax : 01.39.31.27.00

## AMPLIFICATEUR HF 160 - 10 MÈTRES BANDES WARC INCLUSES



**HUNTER 750**  
750 W - 1 Tube 3-500/G  
**12500 FF** Franco\*

## AMPLIFICATEUR HF 160 - 10 MÈTRES BANDES WARC INCLUSES



**EXPLORER 1200**  
1200 W - 2 Tubes 3-500/G  
**15995 FF** Franco\*

**PRÉSENTS À SARADEL LES 19 ET 20 SEPTEMBRE 98**

## AMPLIFICATEUR VHF 50 ou 144 MHz



**DISCOVERY**  
6 ou 2 m  
Tube 3CX800A7  
**14 000 FF** Franco\*



## FILTRE BF À TRAITEMENT NUMÉRIQUE DU SIGNAL

### PROCOM DSP-NIR

Réducteur de bruit  
Notch automatique

**1995 FF** Franco\*



\* : Franco de port en France métropolitaine

Notre catalogue complet sur internet : <http://www.ers.fr>

SRC pub 02 99 42 52 73 07/98



# DIGIMORS

## de COMELEC

# L

'auteur de cette brillante réalisation n'est autre que Jean, F6HCC, qui a déjà signé des articles dans MEGAHERTZ magazine. L'idée est d'offrir à l'amateur désireux d'apprendre le Morse, un appareil qui lui serve ensuite de manipulateur électronique à mémoires, utilisable avec une pioche ou une clé lambdaïque... et doté de fonctions supplémentaires que nous allons détailler. L'ensemble est compact, présenté dans un boîtier en plastique formant un pupitre clairement sérigraphié. L'affichage se fait sur un écran LCD de deux lignes de 40 caractères, c'est un de ses points forts. Cet afficheur met divers menus à la disposition de l'utilisateur et présente les textes décodés ou les mémoires de trafic en télégraphie. Les commandes s'effectuent à l'aide de 3 touches, les réglages par 3 potentiomètres. L'alimentation est délivrée par un bloc secteur mural (fourni avec l'appareil) ou toute source 12 V de votre choix. L'ensemble doit son intelligence et sa souplesse de fonctionnement à un micro-contrôleur. L'intérêt de l'engin est sa totale indépendance : il n'est

pas nécessaire de disposer d'un ordinateur pour l'utiliser (bien qu'on puisse en connecter pour certaines fonctions). Programmation et contenu des mémoires sont maintenus en absence d'alimentation par une pile au lithium. A notre connaissance, et dans cette classe de prix (1500 FF monté), DIGIMORS n'a aucun concurrent!

### Si vous choisissez le kit

Si vous optez pour le montage en kit, vous recevrez l'ensemble des composants accompagné d'une notice de montage et d'utilisation. Le circuit imprimé sérigraphié est assez aéré, ce qui autorise l'assemblage par tout amateur soigneux disposant de l'outillage adéquat. Aucune mise au point n'est nécessaire, si ce n'est le calage



Le DIGIMORS dans son boîtier en forme de pupitre.

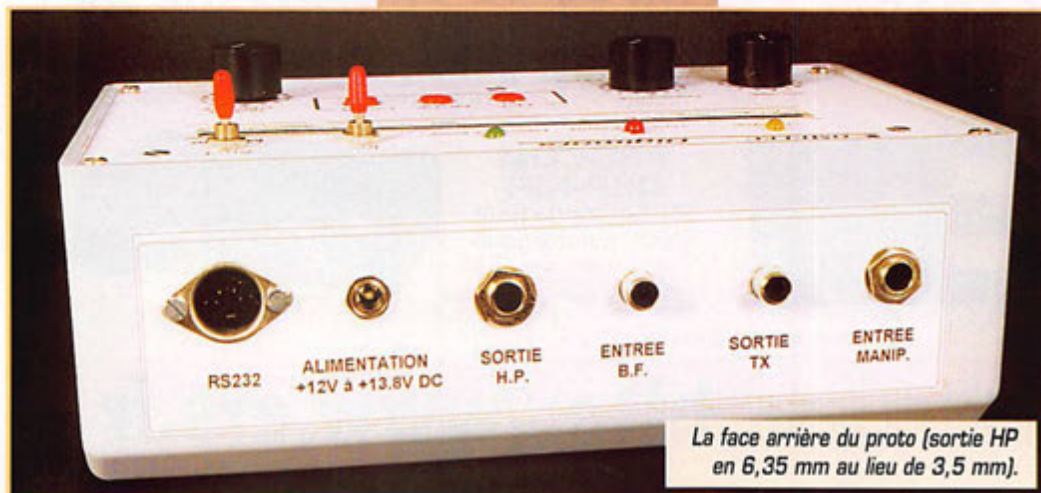
**COMELEC introduit sur le marché un nouvel appareil, livrable en kit ou prêt à servir : il s'agit d'un générateur-décodeur de Morse, servant aussi de manip électronique à mémoires, et intégrant des fonctions de décodage Baudot, TOR et ASCII. Bref, un mouton à cinq pattes !**

des filtres (fréquences haute et basse pour le RTTY), opération facile à réaliser.

Le montage consiste à assembler les composants sur le circuit, en optant pour la logique habituelle (composants au profil le plus plat d'abord pour terminer par les plus encombrants).

Il n'y a aucun piège de montage, la seule résistance ayant été oubliée sur l'implantation est clairement mentionnée dans la notice. Les potentiomètres, poussoirs, LED, sont soudés du côté opposé aux composants. La platine soutenant l'afficheur LCD également.

Le câblage se terminera par les prises montées sur le panneau arrière : alimentation, RS232 (si vous souhaitez relier un ordinateur ou un terminal), sortie HP (3,5 mm), entrée BF (CINCH), sortie manipulation (CINCH) et



La face arrière du proto (sortie HP en 6,35 mm au lieu de 3,5 mm).



jack manipulateur (6,35 mm stéréo).

La phase de réglage, mentionnée plus haut, consiste à ajuster le contraste du LCD et à centrer les filtres : l'un est fixe, pour le 1 275 Hz, l'autre est variable, entre 1000 et 2500 Hz, en fonction de la position du potentiomètre "FREQUENCE" du panneau avant.

Soulignons l'intéressante initiative qui consiste à fournir, sur demande, une cassette préenregistrée, permettant de procéder simplement aux réglages et de disposer de divers messages à décoder dans tous les modes permis (CW, BAUDOT et TOR).

## Les essais de la rédaction

Pour vous présenter cette nouveauté au plus vite, nous n'avons pas (une fois n'est pas coutume) assemblé nous même le kit : le prototype nous a été confié déjà monté. Nous avons donc consacré nos efforts à voir comment il se comportait dans tous les modes de fonctionnement.

A la mise sous tension, après un message de présentation, DIGIMORS se place dans le dernier mode et sous le paramétrage de la précédente utilisation. Evidemment, la première fois, il faudra le programmer...

Toutes les sélections s'effectuent à partir de menus s'affichant sur le LCD, dont les choix sont commandés par trois touches (LET, MODE, CALIB) au rôle multiple mais toujours rappelé par l'afficheur...

### Cours de Morse :

Il comprend 21 leçons. Les adeptes des cassettes de MEGAHERTZ magazine ne seront pas dépaysés puisque c'est ce cours, ayant déjà formé plusieurs centaines de radioamateurs, qui est en mémoire. Cela permet d'alterner, suivant les situations, entre les cassettes et le DIGIMORS. Un avantage pour ce dernier : les dernières leçons pourront être apprises à une vitesse réglable (8 à 48 mots/mn, celle des 16 premières est fixe à 10 mots/mn mais la tonalité est réglable). La leçon 21 est un générateur de caractères

aléatoires. Par ailleurs, il a été ajouté des GSO types et l'apprentissage du code G. On notera une légère incidence de la vitesse sur la tonalité de la note mais ce n'est vraiment pas gênant, il faut s'efforcer d'apprendre sans se fixer une tonalité particulière. L'écoute se fait au casque ou sur un haut-parleur extérieur dont le volume est commandé par le potentiomètre du même nom. Je pense qu'un petit HP interne aurait été apprécié des utilisateurs.

### Manipulateur à mémoires :

Dans cette fonction, vous disposez de 5 mémoires de 800 caractères chacune pouvant contenir, en tout... 4000 caractères. Je vois qu'il y en a qui suivent ! Mais on peut tout autant n'utiliser que la première mémoire avec 4000 caractères pour diffuser un bulletin par exemple.

La programmation des mémoires se fait directement au manipulateur (ou via un ordinateur). Nous avons regretté que cette programmation ne puisse se faire qu'avec une pioche (ou une seule palette d'un tambique). Suite à cette remarque, COMELEC s'est engagé à faire procéder à une modification du logiciel interne qui remédiera à ce que je considère comme pénalisant. En effet, les adeptes d'un tambique ne disposent peut-être plus de la pioche des leurs débuts...

Lors de la programmation des mémoires, on voit s'afficher les points et les traits ainsi que les caractères correspondants. La vitesse d'émission est, bien enten-

du, ajustable au gré de l'utilisateur (48 mots/mn maxi).

Les mémoires peuvent être émises en boucle (exemple, pour lancer un appel, avec une temporisation de 1 à 60 secondes). Le passage en réception peut être forcé par l'utilisateur pour passer au décodage.

Pour toutes les fonctions de décodage, l'entrée se fait sur une sortie bas niveau, casque ou HP extérieur du récepteur (mais dans ce cas, vous n'avez plus de contrôle auditif). On ajuste le niveau d'entrée à l'aide du potentiomètre de DIGIMORS.

### Décodage Morse :

La transition était habile, avouez-le ! Le décodage Morse avec DIGIMORS est d'une bonne fiabilité : j'ai vu des décodeurs CW bien moins futés qui vous affichent des « e » et des « t » à profusion ! Evidemment, nous ne le dirons jamais assez, si l'opérateur manipule avec son pied, DIGIMORS sera moins performant qu'un cerveau humain bien entraîné.

Après avoir calé le récepteur sur la bonne fréquence (LED rouge clignotant au rythme de la manipulation), on procédera au calibrage automatique de la vitesse et... miracle, on verra s'afficher celle-ci puis les caractères décodés. On peut choisir d'afficher les signaux Morse (points et traits) devant les caractères correspondants.

### Décodage Baudot, ASCII et TOR :

DIGIMORS ne se limite pas au code Morse : il sait également

décoder les signaux RTTY en Baudot, ASCII et TOR.

Pour le calage, on dispose des deux LED rouge et verte (fréquence haute et fréquence basse). Le calage étant effectué, on sélectionne la vitesse (45, 50, 75, 100 bauds) et l'on voit s'afficher le texte. L'interrupteur INV permet d'inverser le shift si besoin est. On peut forcer le retour au mode lettre en présence d'un parasite malencontreux.

En mode TOR, DIGIMORS se synchronise après la réception de quelques trames. Dans ces modes, c'est sans surprise, l'appareil décode dans d'excellentes conditions !

### Mode Terminal :

DIGIMORS peut être couplé via la RS232 à un ordinateur doté d'un logiciel émulant un terminal. On peut alors initialiser rapidement ses mémoires (plutôt que de manipuler les textes en morse pour les remplir), afficher les textes reçus sur écran, les imprimer, etc. C'est une particularité intéressante qu'il convient de souligner.

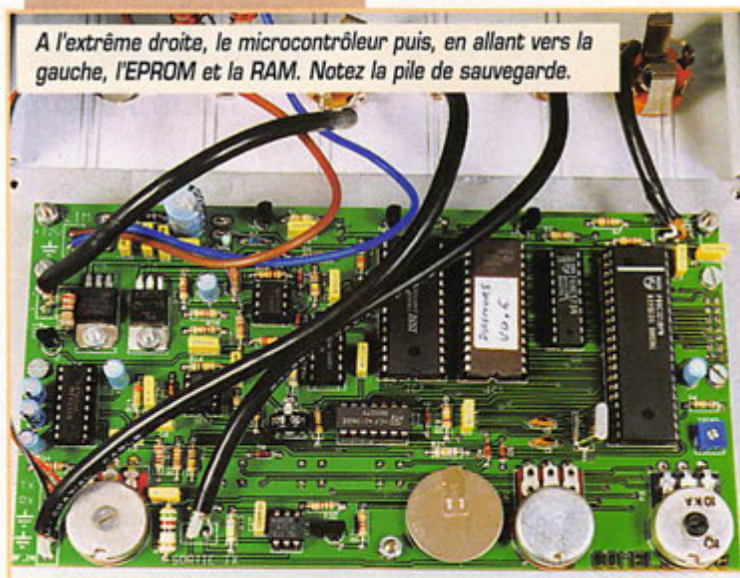
### La mémoire de réception :

Les 4000 derniers caractères reçus, tous modes confondus, sont conservés en mémoire : on peut donc relire les textes décodés à souhait... Cette mémoire est sauvegardée, même en absence d'alimentation.

DIGIMORS est un appareil intéressant à plus d'un titre : il satisfait les amateurs qui ne savent pas

décoder le morse, leur permettra de franchir le pas pour l'apprendre dans les meilleures conditions et, au lieu d'être mis au placard ensuite, leur servira de manipulateur électronique à mémoires. Cerise sur le gâteau, il leur fera peut-être découvrir les joies du décodage RTTY... C'est donc un appareil sans équivalent, dont le prix reste modeste en regard des possibilités qu'il offre. COMELEC est prêt à vous fournir le vôtre et offre aux abonnés de MEGAHERTZ magazine une remise de 10 % pendant tout le mois de septembre !

Denis BONOMO, F6GKQ





À L'ESSAI

# AOR AR-8200

## Récepteur portable évolué

**L'**allure de ce récepteur portable n'est pas sans rappeler celle d'un matériel militaire moderne.

Peut-être à cause de la couleur (vert « armée »), de ses touches confortables qui ne laissent pas place à l'erreur, de son écran LCD bien dimensionné ou encore, de son haut-parleur que l'on devine à travers les ouïes de la face avant. L'AR-8200 vous sera livré avec une petite antenne, convenant à la réception des gammes VHF/UHF, un adaptateur « allume-cigares », un chargeur pour ses batteries CdNi, un clip de fixation à la ceinture, une dragonne... et un curieux morceau de plastique terminé par un connecteur qui n'est autre qu'une minuscule antenne ferrite pour les ondes moyennes. Ses dimen-

sions sont de 60x144x40 mm. Quant au manuel anglais, c'est un modèle tant il est complet (140 pages bien illustrées). Sa traduction sera probablement disponible lorsque vous lirez cet essai.

L'AR-8200 permet donc de recevoir toutes les bandes « amateur » (entre autres) de 530 kHz à 2 040 MHz, en AM, CW, BLU, FM, WFM, avec diverses valeurs de bandes passantes intermédiaires susceptibles (et c'est vrai) d'améliorer la réception. Son alimentation interne est fournie par 4 piles rechargeables CdNi que l'on peut remplacer par des alcalines en cas de panne ou d'oubli du chargeur. Lors de la première utilisation, vous chargerez soigneusement ce pack pendant que vous lirez la notice pour découvrir les grandes lignes de ce récepteur. La charge dure environ 14 heures et vous permet ensuite d'écouter pendant 4 heures. Soit dit en passant, on aimerait que les progrès portent maintenant sur l'autonomie de ces appareils.

### Le plus complet des portatifs

Parmi tous les récepteurs de cette catégorie, l'AR-8200 s'avère le plus complet mais il reste, malgré tout, d'une utilisation abordable même aux débutants, tant qu'on se



**Le dernier né de la gamme AOR est le récepteur portable AR-8200, couvrant de 530 kHz à 2 040 MHz et permettant, de ce fait, de recevoir l'ensemble des bandes « amateur » dans tous les modes... Compagnon de nos déplacements, nous l'avons testé pendant les vacances.**



limite aux fonctions simples. AOR a conçu ce modèle avec, semble-t-il, la volonté de ne pas noyer l'utilisateur sous une cascade de fonctions qu'il n'utilisera pas au quotidien. Au contraire, la programmation se fait avec l'aide intuitive du LCD.

Sur le haut de l'appareil, on trouve les potentiomètres de volume et de squelch ainsi que la BNC support d'antenne. On cherchera, évidemment, la com-

mande de fréquence avant de s'apercevoir qu'elle est placée sur le flanc gauche du récepteur : c'est une molette que l'on actionnera avec le pouce gauche (pour le gaucher que je suis) ou l'index de la main droite pour les droitiers. A côté, on trouve une commande à 4 positions qui rappelle, d'assez loin, un mini « joystick ». Elle permet de se déplacer dans les menus ou d'agir sur la fréquence affichée. La touche de



fonction et une touche d'ouverture forcée du squelch sont également sur ce côté. A droite, vous trouverez les prises haut-parleur ou casque (dommage, c'est une prise mono) et alimentation externe ou chargeur.

Je vous parlais d'une antenne prévue pour les ondes moyennes : elle s'installe sur le haut du récepteur, la partie marquée « AOR » tournée face à l'utilisateur. Elle apporte, sans conteste, une amélioration à la réception des ondes moyennes, avec un effet directif. Si cette gamme vous intéresse, vous ne le regretterez pas.

Sous l'appareil est prévu un réceptacle que l'on découvre en manœuvrant une manette de déverrouillage : on peut alors insérer des cartes d'extension (extension mémoire, décodeur de tonalité, enregistreur numérique). Dernière prise cachée, celle de la sortie pour l'interface RS232, assurant la liaison avec un ordinateur (câble et boîtier optionnels). Par ailleurs, plusieurs autres options sont disponibles ; vous les découvrirez dans le manuel.

La lecture de la première partie du manuel vous aura appris à programmer les fonctions de base. Mettons-les en pratique !

## Welcome!

L'AOR AR-8200 vous salue par un message de bienvenue s'affichant sur son LCD. Vous pourrez remplacer ce message si bon vous semble (par exemple indicatif, numéro de téléphone : en cas de perte on peut toujours rêver qu'il existe encore des honnêtes gens!). Le récepteur est doté de 2 VFO (A & B) et c'est dans ce mode élémentaire que nous ferons les premiers essais. La programmation d'une fréquence est implicite : on l'introduit à partir du clavier et l'on appuie sur la touche ENTER. L'affichage le plus gros est celui du VFO actif. Pour programmer un mode, il suffit alors de sélectionner la touche F puis MODE et de faire défiler, sous le curseur, les modes disponibles jusqu'à trouver celui qui vous intéresse (notons au passage la présence de l'auto-mode qui peut le sélectionner pour vous en même temps qu'un pas pré-programmé). Pour programmer le pas entre les canaux, rien de

plus simple : faites défiler les valeurs disponibles et validez. Notez la présence du pas de 8,33 kHz pour la nouvelle norme VHF aéro... C'est le premier récepteur disponible en France qui offre cette possibilité dont nous aurons bientôt besoin.

Le récepteur a été testé en VHF & UHF avec les antennes suivantes :

- Slim-Jim 144 MHz ;
- Bibande 144-430 MHz (6 dBi / 9 dBi) ;
- Dicône.

Tapons pour commencer 1 4 5. 6 7 5 pour écouter notre répéteur local (changez la fréquence pour votre région!). Choisissons le mode NFM parmi les 9 modes disponibles (WFM, NFM, SFM - FM très étroite - WAM, AM, NAM - AM étroite -, USB, LSB, CW). L'amplitude du signal reçu s'affiche sur un bargraphe. Le son est de bonne qualité grâce à un haut-parleur interne qui n'est pas trop petit. La sensibilité de l'AR-8200 permet d'avoir une réception correcte sans trop de problèmes de transmodulation. Apparemment, les filtres de

bande présents en VHF en sont responsables! Mais attention, ce genre de récepteur n'est pas prévu pour être relié à une antenne à grand gain. Programmons un OFFSET de 600 kHz pour écouter la fréquence d'entrée du relais : c'est pratique, non? D'autant plus que 26 valeurs de décalage sont pré-programmées et que l'utilisateur peut en définir 20 autres. Vous préférez écouter en semi-duplex VHF et UHF? Affichez l'autre fréquence, sur le VFO - B et passez de l'une à l'autre par l'appui sur la touche 2VFO...

Pour continuer les essais, j'ai pratiqué l'écoute du décamétrique avec deux types « d'antennes » :

- un fil de 2 mètres de long, placé verticalement entre sol et plafond, à l'intérieur.
- un fil de 12 mètres de long, placé à 5 mètres de hauteur, à l'extérieur.

Dans ce dernier cas, l'atténuateur de 10 dB doit impérativement être enclenché car, sans lui, le récepteur commence à transmoduler. L'écoute de la BLU est de qualité très acceptable (LSB et USB), sans chevrottement (oscillateur de battement parfaitement stable) et l'on peut parcourir la bande avec un pas suffisamment fin, (50 Hz) se prêtant bien à ce mode. Si « F » est affiché (après appui sur la touche de fonction) on obtient un déplacement plus rapide bien commode. La présence de la BLU sur ce récepteur portable n'est donc pas un gadget (filtre 3 kHz, facteur de forme 3). Là encore, il convient de rester raisonnable et de ne pas saturer l'entrée avec une antenne démesurée pour ce type de récepteur. Pour parfaire les essais, j'ai relié le récepteur au DIGIMORS de COMELEC que j'avais en test en même temps et j'ai pu, sans problème, démoder du RTTY... Evidemment, ce n'était pas un jour de contest!

## Des fonctions très nombreuses

Il est impossible de détailler ici le grand nombre de fonctions de l'AR-8200, qui lui font surpasser tous les appareils de la catégorie. Nous ne parlerons donc que des plus originales.

Le CAF (contrôle automatique de

fréquence) permet de rattraper (en AM et FM) un décalage de fréquence de la station émettrice. Les mémoires « rapides » permettent de stocker 10 fréquences reçues sur le mode VFO, avant de les ranger, si nécessaire, dans les mémoires définitives. Une simple action sur la touche ENTER depuis le mode 2VFO réalise cette opération. Ces mémoires peuvent être rappelées tout aussi rapidement (dernière enregistrée, première rappelée). Mode de recherche tribulaire du niveau du signal : cela évite de voir le récepteur s'arrêter sur toutes les fréquences actives mais seulement sur celles atteignant au moins un certain niveau S-mètre.

Remplissage automatique des mémoires (une banque de mémoires est réservée à cette fonction) quand une fréquence est trouvée active. Cette banque « J » peut être effacée rapidement après que les mémoires qu'elle contient (fruit de l'écriture automatique) aient été réparties sur les autres banques.

A propos des mémoires : notons que l'AR-8200 dispose de 1 000 mémoires réparties en 20 banques (qui peuvent recevoir un nom) à allocation dynamique. Cela signifie qu'une banque de mémoires peut contenir 10 canaux... ou 90 canaux. Par défaut, elles sont prévues pour 50 canaux. Chaque mémoire est enregistrée avec de nombreux paramètres (fréquence, mode de réception, pas, décalage, atténuateur, limiteur de bruit, CAF, protection d'écriture, saut, texte descriptif jusqu'à 12 caractères). Les mémoires peuvent être éditées, copiées, transférées, reclassées d'une banque à une autre. Ces fonctions s'avèrent très utiles dès que l'on a stocké un grand nombre de fréquences en mémoire et que l'on souhaite « faire un peu de ménage ». Leur mise en œuvre demande toutefois un peu de pratique. J'ai bien aimé le fait qu'une banque entière puisse être effacée en une seule opération.

Le principe des « Touches de raccourcis » (cela rappelle les grands logiciels), permet d'accéder rapidement à certaines fonctions de ce récepteur que l'on obtient en pressant simultanément deux touches après la touche de fonction.





Un « BAND SCOPE » permet de savoir ce qui se passe de part et d'autre de la fréquence centrale du VFO (ou d'une mémoire) avec une excursion maximale de 10 MHz. Cependant, je considère que c'est un peu un gadget puisque l'audio est coupée quand la fonction d'analyse de bande est en service. L'affichage « du spectre » se fait sur le quart inférieur du LCD. Le pixel manquant indique la position du curseur (fréquence centrale). Si l'on réduit la largeur de bande à 100 kHz (il y a 7 largeurs disponibles), le balayage se fait en 3 secondes (il en faut 35 pour 10 MHz). La résolution est, au mieux, de 2 kHz. On peut programmer une recherche de crête pour se caler ensuite sur le signal le plus puissant de la bande analysée. Plusieurs modes de balayage et conditions d'arrêt sont prévus (bande, mémoires, etc.). Les fréquences les plus écoutées peuvent être regroupées dans une liste de scanning, ce qui est une fonction peu commune et fort appréciable. La fonction de recherche lance un

balayage entre deux limites définies dans des banques. 40 banques sont ainsi réservées aux limites de recherche. Les programmes de recherche qu'elles contiennent sont définis par de nombreux paramètres (fréquences de début et de fin, pas, mode, décalage, atténuateur, etc.).

Il n'était pas possible d'énumérer ici toutes les possibilités de ce récepteur décidément hors du commun dans sa catégorie, tant par la qualité de la réception, que par le nombre de fonctions permises.

Ayant eu la possibilité de tester plusieurs appareils de ce type depuis des années, je ne doute pas un seul instant qu'il fasse rapidement figure de référence parmi les récepteurs portatifs couvrant une large gamme de fréquences. En vacances comme en fixe, bon nombre d'amateurs pourront écouter leurs bandes favorites, en HF, VHF, UHF et SHF. L'ADR AR-8200 est d'ores et déjà disponible chez GES.

Denis BONOMO, F6GKQ

# KENWOOD

## LA MESURE



### OSCILLOSCOPES

Plus de 34 modèles portables, analogiques ou digitaux couvrant de

5 à 150 MHz, simples ou doubles traces.



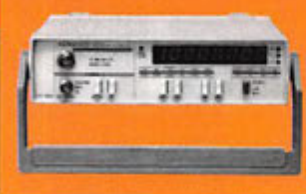
### ALIMENTATIONS

Quarante modèles digitaux ou analogiques couvrant tous les besoins en alimentation jusqu'à 250 V et 120 A.



### AUDIO, VIDÉO, HF

Générateurs BF, analyseurs, millivoltmètres, distorsionmètre, etc... Toute une gamme de générateurs de laboratoire couvrant de 10 MHz à 2 GHz.



### DIVERS

Fréquencemètres, Générateurs de fonctions ainsi qu'une gamme complète d'accessoires pour tous les appareils de mesures viendront compléter votre laboratoire.



**GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES**  
205, RUE DE L'INDUSTRIE  
Zone Industrielle - B.P. 46  
77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex  
Tél.: 01.64.41.78.88  
Télécopie: 01.60.63.24.85

ET 8 MAGASINS GES À VOTRE SERVICE

## VOYAGEZ AU-DESSUS DE NOTRE PLANÈTE !

### CD-ROM PHOTOSPACE



Réf: CD021

**269F**  
+ PORT 20'

Plus de 300 images satellite, révélées pour la première fois sous leurs vraies couleurs naturelles.

### ZOOMS GÉOGRAPHIQUES

50 X 70 cm

DÉSIGNATION	RÉP*	NI
MASSIF ALPIN	MAL	NI
QUEST DE LA FRANCE	OF	TR
LONDRES	MA	AB
LE HAVRE (80 X 75 cm)	LH	CS
BAIE DE SEINE	BH	GM
COTENTIN	CT	JG
BAIE DU MONT ST MICHEL	MM	LE
GRANIT ROSE/GOLE	IR	LS
FINISTÈRE NORD	GG	CI
FINISTÈRE SUD	FN	MS
QUÉBERON/MORBIHAN	FS	NC
LA BAULE/ILE D'YEU	OG	NS
ILES DE RE/D'OLERON	LB	PT
BORDEAUX/GIRONDE	IR	RR
LES LANDES/ARCAÇON	DG	RD
PAYS BASQUE	LD	RO
AIX/MARSEILLE	PB	ST
TOULON ET SA RÉGION	AM	VD
MULHOUSE/VAL D'ALSACE	TR	VS
STRASBOURG/VAL RHIN	MB	VS
MASSIF CENTRAL (80 X 97 cm)	ST	VS
BOURBONNAIS	CC	VS
CLERMONT-FD/SANCY	NC	VS
CANTAL/MARGERIDE	CC	VS
GUERET/BERRY	GU	VS

### LES POSTERS...



**FRANCE**  
70 X 85 cm

Réf: PO-F

**149F**  
+ PORT 39'

### RÉGIONS ET DÉPARTEMENTS

DÉSIGNATION	RÉP*	LANGUEDOC-ROUS.	LR
ALSACE	AL	MIDI-PYRÉNÉES	MP
AQUITAINE	AQ	NORD-PAS DE CALAIS	NP
AUVERGNE	AU	PACA	PA
BASSE-NORMANDIE	BN	POITOU-CHARENTES	PC
BRETAGNE	BR	PICARDIE	PI
CHAMPAGNE-ARD.	CA	PAIS DE LOIRE	PL
CENTRE	CE	(INDR) (m)	
CORSE	CO	RHÔNE-ALPES	RA
FRANCHE-COMTÉ	FC	(INDR) (m)	
HAUTE-NORMANDIE	HN	ARDENNES	AD
ILE-DE-FRANCE	IF	MARNE	51
LIMOUSIN	LI	BAS-RHIN	67
LORRAINE	LO	HAUT-RHIN	68

**129F**  
+ PORT 39'

60 X 80 cm  
sauf mention particulière  
\* merci d'indiquer la référence de votre poster.

Utiliser le bon de commande MEGAHERTZ





EN KIT : 1990 F  
MONTÉ : 2785 F

**NOUVEAU**

RADIOAMATEUR - RADIO TAXI - SERVICES DE SECOURS  
AVION - AMBULANCES - BANDE SON DES ÉMETTEURS TV  
ETC...

## Récepteur AM/FM

38 MHz - 860 MHz

A triple changement de fréquence, ce récepteur vous permettra de recevoir toutes les stations entre 38 et 860 MHz. Bande passante 30 ou 150 KHz.

## Interface EM/REC POUR SSTV ET RTTY

EN KIT Prix: 165 F avec coffret  
MONTÉ Prix: 195 F avec coffret



Prix: 50 F

## Logiciel EZSSTV

Description dans MEGAHERTZ n° 184

## apprenez et décidez MORSE-BAUDOT-ASCII-TOR sans ordinateur

- 21 leçons pour apprendre le morse de 8 à 48 wpm,
- Cours de code "q" avec réception/réponse,
- Décodage MORSE - BAUDOT (45-50-75-100 bauds) - ASCII - TOR,
- Possibilité de mémoriser et d'émettre 5 messages en MORSE,
- Mode terminal possible,
- Visualisation sur un afficheur 2x40 caractères,
- Livré avec bloc secteur.



**NOUVEAU**

EN KIT Prix: 1260 F  
MONTÉ Prix: 1499 F

Description dans ce MEGAHERTZ

## Météo, Packet, CW, RTTY, Fax, SSTV

### CQFT 9601

KIT COMELEC



Description dans MEGAHERTZ n° 159

- Alimentation secteur,
- Ecoute sur HP interne,
- Réglages en face avant,
- Entrées et sorties en face arrière (DIN)
- Sensibilité SSTV 150 mV.

EN KIT Prix: 790 F  
MONTÉ Prix: 1080 F

CHEZ COMELEC  
LES PRIX SONT TTC!

## Emetteur FM 144 - 146 MHz



**NOUVEAU**

KIT COMELEC

- Puissance HF 100 mW,
- Alimentation 12 Volts,
- Sortie antenne sur BNC.

EN KIT : 290 F  
MONTÉ : 406 F

## Récepteur météo et défilants

### METEOCOM 12D

Description dans MEGAHERTZ n° 162

KIT COMELEC



- Découvrez la météo...  
...avec le METEOCOM 12D,
- Ecoute sur HP,
  - Correction d'effet doppler,
  - Alimentation externe 18 V.

EN KIT Prix: 690 F  
MONTÉ Prix: 890 F

## Récepteur FM 144-146 MHz et défilants 137-138 MHz

EN KIT : 796 F  
MONTÉ : 940 F

KIT COMELEC



- Synthétisé par PLL,
- Pas de 5 ou 12,5 kHz,
- Sensibilité : -130 dBm,
- 6 mémoires,
- Affichage de la fréquence et du niveau HF de réception sur LCD.

Description dans MEGAHERTZ n° 180

## Récepteur AM - FM

110 - 180 MHz

EN KIT : 825 F  
MONTÉ : 990 F

KIT NUOVA ELETTRONICA

- Squelch,
- Sensibilité 0,7 µV,
- Sortie BF sur Jack.

Description dans MEGAHERTZ n° 177

LES KITS SONT LIVRES COMPLETS AVEC BOITIERS SERIGRAPHIÉS ET NOTICE FRANÇAISE  
S.A.V. COMELEC - LIVRAISON SOUS 48 HEURES  
PORT & EMBALLAGE : 5 kg max. : 55 F - Antennes : 100 F

INTERNET : <http://www.comelec.fr>

DEMANDEZ NOTRE NOUVEAU CATALOGUE 32 PAGES ILLUSTRÉES AVEC LES CARACTÉRISTIQUES DE TOUS LES KITS NUOVA ELETTRONICA ET COMELEC  
Expéditions dans toute la France. Règlement à la commande par chèque, mandat ou carte bancaire. Le port est en supplément. De nombreux autres kits sont disponibles, envoyez chez COMELEC votre adresse et cinq timbres, nous vous ferons parvenir notre catalogue général.



# PROTEUS ISIS et ARES



ne sont pas les versions « démo » ou « shareware » qui manquent pour ce genre de produit, mais elles sont quelquefois si muselées qu'elles sont incapables de prononcer leur nom. Et encore, à condition que l'installation ne plante pas en plein milieu... Avec PROTEUS LITE, même la version démo est opérationnelle. On peut la récupérer sur le WEB ou à défaut la commander chez MULTIPOWER<sup>1</sup> pour 60 F; c'est la solution que j'ai retenue. Une semaine plus tard je recevais les 3 disquettes accompagnées d'une notice en français d'une trentaine de pages. L'installation sous Windows 3.1 ne m'a posé aucun problème,

bien qu'elle aurait été encore plus simple sous Windows 95 (je n'ai pas eu l'occasion de faire l'essai). Si votre pratique de l'anglais est plus que sommaire, munissez-vous d'un petit dictionnaire, vous en aurez peut-être besoin.

## Installation

Sous Windows 3.1, on commencera par installer WIN32S en tapant A:>SETUP. Sous WIN 95, cette disquette est inutile. On passera ensuite aux installations (indépendantes) de ARES<sup>2</sup> et de ISIS<sup>3</sup> qui constituent à eux deux PROTEUS<sup>4</sup>. Sauf contordre de votre part, les répertoires où seront copiés les fichiers seront créés avec les noms "ISISLITE" et

**Si vous cherchez un bon petit outil de CAO, pas (trop) cher, facile à utiliser, qui vous sorte de beaux schémas et de jolis CI construits à l'aide de vos symboles personnels alors voici peut-être l'objet de vos rêves.**

"ARES-LITE" : il n'est pas inutile de s'en souvenir pour le jour de la désinstallation.

Un groupe de programmes est créé automatiquement si on le souhaite. Outre le lancement des applications, il permet l'accès direct à l'aide (en anglais, malgré la page de sommaire en français, mais une traduction complète est en projet) et à la notice en français reçue sur papier (fichier PROTEUSL.WRI).

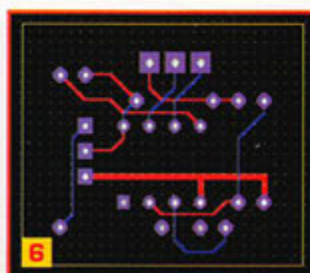
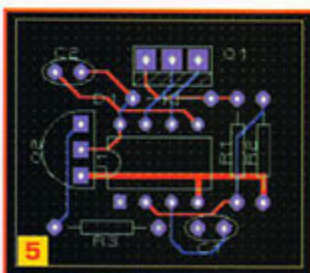
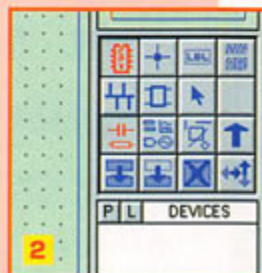
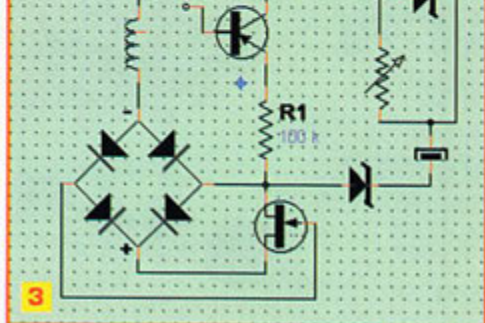
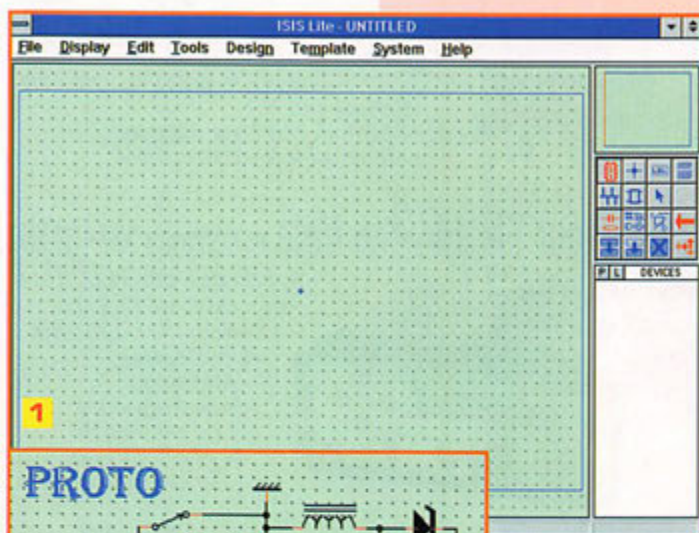
J'ai horreur de lire les notices, même en français. Avec PROTEUS, j'ai été surpris par la facilité d'accéder intuitivement et rapidement aux fonctions essentielles : dessins de symboles, création de circuits, gestion des bibliothèques de symboles... Les dessins des icônes sont aussi abscons que tous les dessins d'icônes du monde mais on finit par s'y habituer. Au lancement de ISIS apparaît une boîte de dialogue encourageant fortement

l'utilisateur à se faire enregistrer, et à patienter un peu...

## Particularités de la version démo :

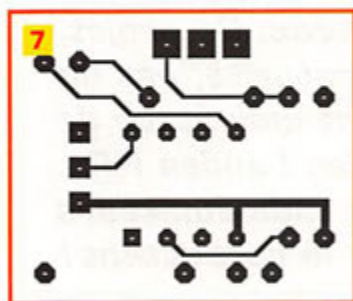
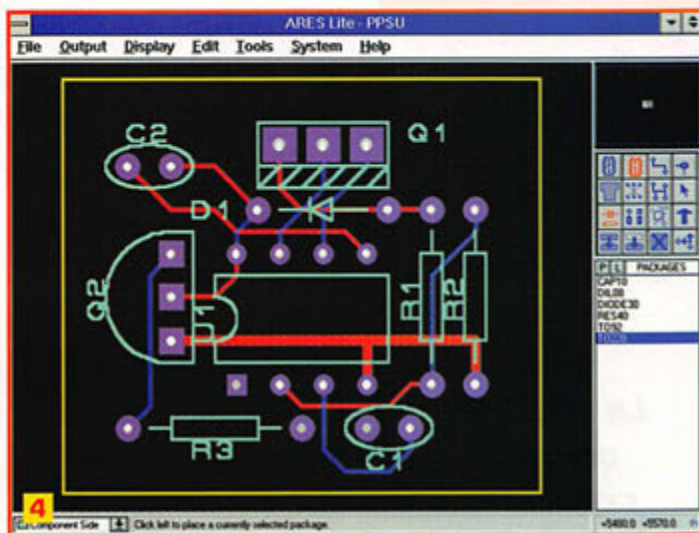
- Pour ISIS, nombre de pins illimité mais fonctions limitées.
- Pour ARES, nombre de pins limité à 100 mais fonctions illimitées.

Et bien sûr, invitation à méditer pendant 10 secondes aux moments de sauvegarder ou d'imprimer. Car il est possible d'imprimer et de sauvegarder, bref d'utiliser normalement l'outil, de se familiariser avec lui jusqu'à ne plus pouvoir s'en passer. A tel point que vous finirez probablement par envoyer un chèque au distributeur pour ne plus jamais voir clignoter le compte à rebours qui vous rappelle votre pingrerie et recevoir en échange un code de 16 caractères associés à votre adresse postale. Il existe d'autres possibilités d'extension.



<sup>1</sup> MULTIPOWER, 22 rue Emile Baudot, 91120 PALAISEAU, <http://www.multipower-fr.com>  
<sup>2</sup> ARES : dieu grec de la guerre.  
<sup>3</sup> ISIS : déesse égyptienne de la médecine, du mariage et de l'agriculture.  
<sup>4</sup> PROTEUS : dieu marin fils de Poséidon.





## Version enregistree, appelee niveau 0 :

- Pour ISIS, nombre de pins illimité, fonctions étendues (schémas limités à une seule page).
  - Pour ARES, nombre de pins et de fonctions "illimités".
  - Support technique gratuit, mais vue la facilité d'utilisation et la qualité de l'aide, ce n'est qu'un petit plus.
- Donc peu de différences entre la version démo et la version enregistrée. Mais assez causé, passons aux choses pratiques, pour dessiner un schéma avec ISIS, par exemple.

## Premiers essais

Pour avoir rapidement un aperçu des possibilités d'ISIS, on pourrait charger un schéma déjà tout fait, en utilisant la commande Load Design du menu File, par exemple. Dans le répertoire "sample" se trouvent quelques fichiers à l'extension.DSN. C'est beau, mais ça ne vaut pas ce qu'on a fait soi-même. Cliquons sur New design, toujours dans le menu File, une grille apparaît (fig. 1). Dans le menu Display changeons le grossissement :

Zoom 200 et snap 100th ce qui nous donnera un pas de 2,54 à l'impression (à échelle 1, bien sûr). Le damier est en place, il ne reste qu'à y disposer nos composants. Mais d'abord choisissons l'outil Main Mode, troisième ligne à gauche du pavé de boutons (fig. 2). Avez-vous remarqué l'affichage des micro-bulles quand on laisse le curseur de la souris plus de deux secondes sur un bouton ? Les symboles sont rangés dans des bibliothèques auxquelles on accède en cliquant sur le bouton "P" (fig. 2), puis sur le nom de la bibliothèque choisie dans la liste libraries. La liste des symboles de la bibliothèque apparaît dans la liste Objects, un double-clic sur le nom du symbole place celui-ci dans la liste DEVICES. Fermons la fenêtre de sélection : tous les outils sont sous la main, le travail peut commencer. Le symbole sélectionné apparaît dans la fenêtre en haut à droite ; il est possible de changer son orientation avant de le déposer d'un coup de bouton gauche sur la grille. Mal placé ? Pas de problème : sélectionnons-le par un clic de bouton droit (il change de couleur) et glissons-le à l'aide du bouton gauche. Pour supprimer un symbole, il suffit de double-cliquer sur lui avec le bouton droit. Pour désélectionner, on cliquera avec le bouton droit sur une portion libre de la grille. Pour sélectionner toute une zone, cliquer-glisser avec le bouton droit. Vous vous mélangez les boutons ? Normal, manque d'entraînement, heureusement on s'y fait très vite. Après avoir placé deux symboles, il est légitime de les relier ensemble. On remarque que les

sorties d'un composant sont de couleurs différentes et que le curseur devient une petite croix en passant sur une sortie. En cliquant sur une sortie avec le bouton gauche on y soude un fil qu'il suffira de rattacher à une autre sortie ou à un autre fil (remarquez le point de soudure).

## Comment créer vos propres symboles

On peut partir de rien mais vous voudrez peut-être ajouter un rond rouge bien épais autour d'un symbole de transistor existant non ? Sans rentrer dans les détails voici la procédure :

- Choisir le composant à modifier dans sa bibliothèque,
  - Le sélectionner avec le bouton droit,
  - Dans le menu Edit cliquer sur Decompose pour désolidariser les éléments du symbole,
  - Modifier le ou les éléments,
  - Sélectionner l'ensemble des éléments du nouveau symbole en les entourant entièrement d'un cadre tracé à l'aide du bouton droit,
  - Sauvegarder en cliquant sur Make Device du menu Edit et choisir la bonne bibliothèque.
- Une des qualités de ISIS est la possibilité d'utiliser les polices de caractères de Windows. Le schéma de la figure 3 n'est qu'une œuvre d'art sans valeur technique.

## Et ARES dans tout ça ?

ARES va bien, merci ! Facile à prendre en main, comme ISIS, puisque les deux sont frères et sœurs (fig. 4). Et l'air de famille est évident, les fonctions iden-

tiques sont traitées de la même façon, ce qui n'est pas toujours le cas pour d'autres logiciels pour tant sérieux. La restitution sur imprimante est excellente sur un bon matériel. On peut aussi exporter le dessin de la ou des couches choisies dans des fichiers (BMP, DXF, EPS, WMF), c'est le procédé que nous avons utilisé pour illustrer cet article :

- ensemble des couches (fig. 5),
- bicolore (fig. 6),
- cuivre côté composants (fig. 7).

## Conclusion

Si j'avais une note à donner pour ces deux outils ce serait 15/20, une appréciation très subjective, évidemment. La version démo (copiable sans restriction) étant dix fois moins chère que la version enregistrée, on en aura de toutes façons pour son argent. Nous avons laissé volontairement dans l'ombre de nombreuses possibilités de PROTEUS, à vous de les découvrir, en lisant la doc et en utilisant le tutorial, par exemple...

Roland GUILLAUME, F5ZV

### LES PLUS

- Facilité de prise en main.
- Bon rapport qualité/prix.
- Version démo parfaitement utilisable.
- Utilise pleinement les facilités de Windows.
- La doc simplifiée en français.
- Nombreux symboles de CMS et aux normes IEC.
- Support technique gratuit (version enregistrée).

### LES MOINS

- L'aide et le tutorial non traduits pour l'instant.

**LE CDROM QRZ! HAM RADIO VOLUME 11**

Réf: CD019

**120 F**

+ port: 20 F

Utilisez le bon de commande MEGAHERTZ

**QRZ! Ham Radio**  
MARCH 1998  
Vol. 11

**CALLSIGN DATA BASE**

BY AA7BQ

- Callsign Data
- Programs
- Over 1,700 Digital Images
- Over 113,000 E-mail Addresses
- And More!

Over 1 Million Listings, Worldwide!

Walnut Creek CDROM



# Les balises du NCDXF



**L**e NCDXF (Northern California DX Foundation) est un grand club de DX'eurs fondé en 1972. Ses ressources sont tirées d'importantes donations (dont celle de W6BH) gérées avec soin. Parmi les projets menés à bien par cette association, on notera la mise en œuvre d'un réseau de balises HF synchronisées, réparties dans le monde entier, qui constituent pour la communauté radioamateur, et au-delà pour les scientifiques, un excellent indicateur de propagation sur les ondes courtes. Quand une bande est silencieuse, il y a plusieurs raisons parmi lesquelles : absence de propagation, pas de station active. Les balises apportent une solution à cette dernière cause.

## Etroite collaboration avec l'IARU

Ce projet ambitieux a vu le jour grâce à une étroite collaboration avec l'IARU. Le principe de fonctionnement a été élaboré gratuitement par des bénévoles, membres du NCDXF. Le matériel a été fourni par Ham Radio Outlet (un gros distributeur américain, W6RJ) et Kenwood USA. De nombreuses autres sociétés ont parrainé ce projet en fournissant du matériel ou en offrant de substantielles réductions. C'est le cas de Trimble Navigation qui a fourni les GPS ou de Cushcraft pour les antennes. Ces matériels ont été placés sur les différents sites sous la responsabilité de clubs ou

de particuliers qui en assurent l'entretien. Les plus anciennes fonctionnent depuis 1982!

## Aujourd'hui

Les balises synchronisées sont pour la plupart équipées de Kenwood TS-50S (100 W maxi) et d'antennes omnidirectionnelles R5 Cushcraft. Elles transmettent séquentiellement sur 5 bandes HF : 14, 18, 21, 24, 28 MHz. Le timing précis et la synchronisation sont obtenus grâce au GPS qui fournit une référence de temps. Un circuit logique gère avec précision la réduction de puissance par pas de 10 dB. Cette précision garantie permet, entre autre, de vérifier les S-mètres des récepteurs.

Les balises émettent leur indicatif en télégraphie à la vitesse de 22 mots/minute. Que l'on se rassure, il est possible de savoir quelle balise vient d'émettre sans connaître la CW, grâce aux créneaux horaires précis évoqués ci-dessus. La simple liste publiée dans cet article ou l'un des logiciels shareware ou freeware existants sur le marché permettent de les identifier à coup sûr. Les emplacements des balises étant connus, les amateurs équipés d'antennes directives n'auront aucun mal à les pointer dans la bonne direction. Grâce à l'informatique, aux récepteurs (ou transceivers) pilotés par ordinateurs, il est permis de concevoir des projets de « monitoring » surveillant automatiquement toutes les fréquences et enregistrant la force des signaux. On peut ainsi

**Le NCDXF et l'IARU ont mis en commun leurs moyens afin de créer et maintenir en ordre de marche un réseau mondial de balises synchronisées. Ce projet, arrivé à maturité, est un excellent indicateur de propagation sur les bandes HF... à condition que les radioamateurs le respectent !**

« tirer le portrait » de la propagation sur une tranche horaire... ou sur plusieurs jours.

Les émissions sont répétées suivant un cycle de 3 minutes, en respectant le tableau ci-après qui indique la minute et la seconde suivant le début de l'heure pour la première émission de chaque balise. Les émissions se composent de l'indicatif (transmis avec 100 W), d'un trait à 100 W, d'un trait à 10 W, d'un trait à 1 W et d'un dernier à 0,1 W.

## L'avenir de ce système

Cette belle réalisation ne peut vivre que si les radioamateurs la respectent : trop nombreux sont ceux qui transmettent (sans écouter) sur les fréquences de ces balises, réduisant à néant les efforts de ceux qui veulent les entendre. Bien sûr, tout le monde ne connaît pas leur existence. L'objet de cet article est de les faire connaître. Vous qui lisez, dites-le autour de vous ! Les radioécouteurs ont également un rôle important à jouer : ils peuvent, comme les radioamateurs, envoyer des rapports d'écoute par Internet ou par courrier postal.

NCDXF  
PO Box 2368  
Stanford, CA 94309-2368  
USA  
web <http://www.ncdxf.org>  
mail [beacon@ncdxf.org](mailto:beacon@ncdxf.org)

Certaines stations assurent déjà une veille régulière des balises. C'est le cas de l'HAARP (High Frequency Active Auroral Research Facility) en Alaska. Les résultats de l'observation des balises 4U1UN, VE8AT, W6WX, KH6WO, ZL6B, VK6RBP sont mises deux fois par heure sur Internet : (<http://www.haarp.alaska.edu/mon/bscan.html>).

Comme nous l'avons écrit plus haut, il existe des logiciels aidant à l'écoute de ces balises. BeaconClock de KW7KW, Beacon Wizard de KU5S, Beacon de W2NN, BJBeacon de DC7BJ, BW de KG6RH, et bien d'autres encore. La plupart sont disponibles sur Internet ou sur des CD-ROM de compilations. Nous avons dressé ici la liste de quelques adresses (tableau 1).

Cet article a pu être écrit grâce aux informations mises sur Internet par le NCDXF. Nous remercions ici leurs auteurs.

Denis BONOMO, F6GKG

TABLEAU 1

BeaconClock	<a href="http://www.mutadv.com/kavin/">http://www.mutadv.com/kavin/</a>
Beacon Wizard	<a href="http://www.wtrt.net/~ku5s/Comments.htm">http://www.wtrt.net/~ku5s/Comments.htm</a>
BJBeacon	<a href="http://www.snafu.de/~wumpus/index.html">http://www.snafu.de/~wumpus/index.html</a>
BW	<a href="http://autoinfo.smartlink.net/kq6rh">http://autoinfo.smartlink.net/kq6rh</a>



Créneau	Pays	Indicatif	14.100	18.110	21.150	24.930	28.200	Opérateur	Etat
1	Nations Unies	4U1UN	00:00	00:10	00:20	00:30	00:40	UNRC	OK
2	Canada	VEBAT	00:10	00:20	00:30	00:40	00:50	RAC	En modif
3	Etats-Unis	W6WX	00:20	00:30	00:40	00:50	01:00	NCDXF	Pas sur 18 et 24 MHz
4	Hawaï	KH6WD	00:30	00:40	00:50	01:00	01:10	UHRC	Pas sur 18 et 24 MHz
5	Nouvelle Zélande	ZL6B	00:40	00:50	01:00	01:10	01:20	NZART	OK
6	Australie	VK6RBP	00:50	01:00	01:10	01:20	01:30	WIA	OK
7	Japon	JA2IGY	01:00	01:10	01:20	01:30	01:40	JARL	OK
8	Russie	UA...	01:10	01:20	01:30	01:40	01:50	SRR	Inexistante
9	Chine	BY...	01:20	01:30	01:40	01:50	02:00	CRSA	Inexistante
10	Sri Lanka	4S7B	01:30	01:40	01:50	02:00	02:10	RSSL	Absente
11	Afrique du Sud	ZS6DN	01:40	01:50	02:00	02:10	02:20	ZS6DN	OK
12	Kenya	5Z4B	01:50	02:00	02:10	02:20	02:30	RSK	Absente
13	Israël	4X6TU	02:00	02:10	02:20	02:30	02:40	U Tel Aviv	OK
14	Finlande	OH2B	02:10	02:20	02:30	02:40	02:50	U Helsinki	OK
15	Madeira	CS3B	02:20	02:30	02:40	02:50	00:00	ARRM	OK
16	Argentine	LU4AA	02:30	02:40	02:50	00:00	00:10	RCA	OK
17	Pérou	OA4B	02:40	02:50	00:00	00:10	00:20	PCP	OK
18	Vénézuéla	YV5B	02:50	00:00	00:10	00:20	00:30	RCV	Pas de 18 MHz; 100 W permanents

**Emplacements des balises NCDXF/IARU (compilé par VK6RBP)**

Créneau	Pays	Indicatif	Emplacement	Latitude	Longitude
1	Nations-Unies	4U1UN	New York City	40° 45' N	73° 58' W
2	Canada	VEBAT	Edmonton (provisoire)	53° 35' N	113° 20' W
3	Etats-Unis	W6WX	Mt. Umunhum	37° 09' N	121° 54' W
4	Hawaï	KH6WD	Honolulu (provisoire)	21° 17' N	157° 48' W
5	Nouvelle Zélande	ZL6B	Masterson	41° 03' S	175° 36' E
6	Australie	VK6RBP	Polystone	32° 06' S	116° 03' E
7	Japon	JA2IGY	Mt. Asama	36° 16' N	138° 18' E
8	Russie				
9	Chine				
10	Sri Lanka	4S7B	Colombo	6° 33' N	79° 31' E
11	Afrique du Sud	ZS6DN	Pretoria	25° 54' S	28° 16' E
12	Kenya	5Z4B	Kilifi	3° 37' S	39° 50' E
13	Israël	4X6TU	Tel Aviv	32° 06' N	34° 48' E
14	Finlande	OH2B	Espoo	60° 11' N	24° 50' E
15	Madeira	CS3B	Santo da Serra	32° 43' N	16° 48' W
16	Argentine	LU4AA	Buenos Aires	34° 37' S	58° 21' W
17	Pérou	OA4B	Lima (temporary)	12° 04' S	76° 57' W
18	Vénézuéla	YV5B	Caracas	10° 25' N	66° 51' W

**RSGB IOTA DIRECTORY & YEARBOOK**

❖ Liste officielle des IOTA  
❖ Rappel des expéditions et des règlements

Réf. : EX17

**160F**  
+ port 35F

Utilisez le bon de commande MEGAHERTZ

**INFRACOM**

69, bd. Albert 1er - 44600 SAINT-NAZAIRE  
Tél. : 02 40 70 97 68 - Fax : 02 40 70 98 30

**LE SPÉCIALISTE DU PACKET-RADIO !**

**YAM**

Le 9600 Baud au prix du 1200 Baud !

Testé dans MEGAHERTZ magazine n°183

- Modem 9600 Baud autonome à connecter sur port COM (UART 16550 obligatoire)
- Livré avec drivers pour une gestion sous Linux, JNOS, PC/FlexNet (DOS ou Win95), TPCX (DOS), utilisation possible avec Graphic Packet, TOP, TSTHOST, FBB, et tout autre logiciel packet-radio.
- Montage et mise en service extrêmement simples
- Manuel en français très complet, avec exemples de configurations

- YAM : .....375 Frs (kit), 495 Frs (monté) + Port 25 Frs



**TNC-2**

Les contrôleurs ci-dessous sont livrés montés, en boîtier sérigraphié, avec un manuel Français détaillé, port en sus (+50 francs).

	TNC2H	TNC2C-H	TNC21S
vitesse(s) radio	9600 Baud (modifiable 19200 Baud)	1200 AFSK/9600AFSK	1200 Baud (avec circuit DCD)
Logiciel en EPROM	TF 2.7+IAPR 1.1.8+KISS	TF 2.7+KISS	TF 2.7+KISS
Port RS232	150 à 38400 Baud	1200 à 38400 Baud	1200 à 9600 Baud
Prix	1375 frs	1600 Frs	1195 Frs

Retrouvez-nous au salon de SARADEL les 19 et 20 septembre !  
Nombreuses promotions à cette occasion !

Email : [infracom@avo.net](mailto:infracom@avo.net) - Web : <http://web.avo.net/infracom> - Distributeur PROCOM, SYMEK, BAYCOM  
Vente par correspondance exclusivement. Port en sus. Catalogue complet contre 25 F en timbres ou chèque

Demandez notre catalogue PACKET ou SHF : transverters phosé et ATV sur 1,2, 2,3, 5,7, 10, 24, 47 et 76 GHz, modems haute vitesse, transceivers spécialisés sur 70 et 23 cm, antennes SHF, etc...

**T7F**

Transceiver 420 MHz synthétisé, spécial packet

- Transceiver 70 cm synthétisé
- Contrôlé par circuit PIC
- 10 mémoires
- 6 Watts
- manuel français



T7F : .....1595 Frs (kit), 2250 Frs (monté) + Port 35 Frs

**OFFRE SPÉCIALE 9600 BAUD**  
Kit YAM + kit T7F + Manuel du Baud :  
**1985 Frs**

**INTERFACE FAX, RTTY, SSTV, CW, POCSAG**

Connectez cette interface sur le port COM de votre PC et trafiquez en SSTV, FAX, RTTY, CW, ou POCSAG, en émission et en réception.



Logiciels livrés : HAMCOM, JV-FAX, POC32, PKTMON

Prix : .....250 Frs (montée et testée) + Port 25 Frs

**PACKET DIVERS**

- Modem BayCom 1200 Baud : .....325 Frs monté / 195 Frs en kit
- Modem BayCom 1200 Baud (VERSION CMS) : .....375 Frs
- Platine TNC2DL + doc. française : .....250 Frs
- TMC-3105 : .....75 Frs
- Logiciel BayCom 1.60 : .....PROMOTION: 100 Frs



# A l'écoute de la TSF

## Radiodiffusion internationale

- Editions :  
WORLD RADIO TV HANDBOOK : cette vieille institution vient de changer de propriétaire et de pays. Il est à présent anglais. Ceci lui a évité de disparaître.

- Quelques stations intéressantes :

La Voix de l'Arabie à nouveau en français. Deux émissions journalières dirigées vers l'Afrique. Celle de l'après-midi est entendue à Paris. Une émission francophone en plus.

08 h - 10 h vers AF sur 15 235 kHz  
14 h - 16 h vers AF sur 15 170 kHz

Radio Prague de la République Tchèque ne nous a pas abandonnés et elle continue ses émissions pour un an encore (ouf!).

La Voix du Vietnam vient de renforcer son dispositif d'émission à partir de relais russe.

13h00 - 13h30 vers AS sur 7440 9840 12020 12070 15010  
19h30 - 20h00 vers AS sur 7440 9840 12020 12070 15010

18h30 - 19h00 vers EU sur 7440 9840 12020 12030 12070 15010  
21h00 - 21h30 vers AS sur 7440 9840 12020 12070 15010

La Havane Cuba, et Radio Pyongyang de Corée du Nord, sont très mal entendues.

Radio Vlaanderen Internationale pourrait rediffuser tous les jours au prochain changement des grilles. Il n'est jamais trop tard pour corriger les erreurs. Penser à prévoir une fréquence audible de la partie Nord de la France, S.V.P.

Tous les quinze jours, les écouteurs ont la chance d'entendre une voix de fort ténor leur donner plein de renseignements. C'est celle de Jean-Jacques Dauquaire, l'ami des radio-écouteurs. Même à Caen, les ondes circulent.

- CARREFOUR INTERNATIONAL DE LA RADIO

Le prochain Carrefour, prévu pour les 21 et 22 novembre à Clermont-Ferrand, n'accueillera pas de délégations des stations étrangères. Une diminution des moyens budgétaires en est la cause. C'est vraiment dommage puisque c'était la seule réunion publique qui accueillait réellement la radiodiffusion internationale francophone. Je regrette que plusieurs années d'efforts se voient ainsi contrariées. Une manifestation a besoin d'une période soutenue de lancement pour parvenir à maturité. Je souhaite que ce ne soit qu'une parenthèse.

Ainsi, le salon radio de Saint-Just, que l'on cite aisément comme un modèle, a eu des débuts très calmes. Je le sais bien puisque j'y étais. Actuellement on y vient de très loin...

- ASSOCIATIONS

AMITIE RADIO fête son 25ème anniversaire. 1973-1998 = 25 ans au service des radio-écouteurs. Le 31 août 1973 les écouteurs à l'écoute de H.C.J.B. ont pu entendre une nouvelle voix. C'était celle de Roland Paget, Président du club, qui ouvrait la première participation du club le vendredi soir. Par la même occasion le regroupement de quelques amateurs formait l'ossature du club Amitié Radio. Vingt cinq ans d'association, il faut le faire, bravo! Amitié Radio : B.P.56, 94002 CRETEIL Cedex, FRANCE.

## Utilitaires

- AERONAUTIQUES

- Errata : Les corrigés par Marcel Hasse que je remercie.

LILLE/Lesquin : APP : 122.7 127.9; ATIS 119.325.  
MERVILLE/Calonne : rajoutez ATIS 121.925.

- Légendes :

A/A : air-air.

AFIS : service d'information de vol d'aérodrome.

APP : approche d'aérodrome.

FIS : Service ou secteur d'information de vol.

ILS : système d'atterrissage aux instruments.

TWR : tour de contrôle.

VDF : station radiogoniométrique.

VOR : radiophare omnidirectionnel.

- AERONAUTIQUE VHF CALVADOS :

CAEN/Carpinet LFRK : VOR CAN 115.400; TWR VDF 124.425; ILS CN 111.100/331.7

CONDE S/Noireau LFAN : CLUB 123.500.

DEAUVILLE/St Gatien LFRG : ILS DV 111.550/332.750; VOR DVL 110.200; TWR VDF 118.300; APP FIS 120.350; FIS 119.350.

FALAISE/Mont d'Eraisne LFAS : A/A 123.175.

- AERONAUTIQUE VHF MANCHE :

AVRANCHES/Val-St-Père LFRW : CLUB 123.500

CHERBOURG/Maupertus LFRC : ILS MP 110.550; APP 120.350; TWR VDF 122.300;

GRANVILLE LFRF : A/A 118.100;

LESSAY LFOM : CLUB 123.500;

VAUVILLE LFAU : CLUB 122.500.

- AERONAUTIQUE VHF SEINE-MARITIME :

DIEPPE/St Aubin LFAB : AFIS 119.000; VOR DPE 115.800.

EU/Mer/Le Tréport LFAE : A/A 123.500

LE HAVRE/Octeville LFOH : ILS OT 109.500/332.60; APP TWR VDF 119.150;

LE HAVRE/St Romain LFOY : CLUB 123.500

ROUEN/Vallée de Seine LFOP : ILS RN 110.500; VOR ROU 116.800; APP VDF 118.575.

TWR 120.200; ATIS 120.575.

SAINT VALERY/Vittefleur LFOS : CLUB 123.500.

- RADIOMARITIMES

MONACO-radio :

Fréquences telex :

3AC	NAVIRE	CL.
8423.5	8383.5	815
16822	16699	1632

MEXIQUE :

Acapulco Radio/XFA 16.50N 99.54W

Service en morse :

Liste de trafic :

H+30 sur 8514 kHz.

4292

6414.5

8514

12752

16935.2

22465

Radiotéléphonie :

Veille : 1400-0700 TU.

XFA	Navire	TU
4363	4071	[ 403]
4417	4125	[ 421]
8743	8219	[ 809]
8779	8255	[ 821]
13137	12290	[1221]
13140	12293	[1222]
17251	16369	[1604]
17302	16420	[1621]
22768	22072	[2225]

## Presses fac-similé

- MAROC, MAP, Rabat

En arabe : 9h-10h30 et 15h30-17 h vers MO AF sur 18496,1 kHz

En français : 10h-11h30 vers AF sur 18265 18220,9 kHz et vers EU AS sur 10213 13585,9 kHz.

En anglais : 12h-14h vers MO sur 18496,1 kHz, vers AF sur 18265 18220,9 kHz et vers EU



AS sur 10213 13585,9 kHz.  
 - COREE du NORD, KCNA, Pyongyang  
 Sur 11476 12175 kHz, photos à 02 h, fax à 03 h 57 (50/245).  
 - JORDANIE, PETRA, Amman  
 5055 6830 9463 13485 14560 kHz.  
 - VIETNAM, VNA, Hanoi  
 En anglais sur 8135,7 9124 9330 10600 11420 13372 13656 15744 16384 18264 kHz à 16 h 18 TU.  
 - SOUDAN, SUNA, Khartoum  
 En anglais à 17 h sur 9080 12120 15731 18788 19463 (50/200)

## Militaires

Pour les amateurs de morse, vous pouvez essayer :  
 AVIATION/RAF  
 Groupe A : 4742 5714 6739 9031 11205 18018 kHz  
 Groupe B : 4540 8190 13257 15031 kHz

H+00 et H+30 groupe A  
 H+15 et H+45 groupe B (Allemagne)

Ascension (Haven) :  
 20h-08h sur 4742 kHz  
 08h-20h sur 9031 kHz  
 24 h/24 sur 11247 kHz

Chypre (Cyprus) :  
 16h-05h sur 4730 9031 kHz  
 05h-16h sur 11247 18018 kHz  
 H+15 WX sur 4730 18018 kHz

Gibraltar :  
 20h-07h sur 4742 kHz  
 07h-20h sur 11247 kHz.

Vous pouvez (vous devez) intervenir dans cette rubrique en nous écrivant à :  
 - U.E.F. (MEGAHERTZ magazine) : B.P.31, 92242 MALAKOFF cedex.  
 - Tél. : 01 46 54 43 36 (répondeur).  
 - FAX : 01 46 54 06 29.  
 - Minitel : 3615 IFRANCE\* RADIO  
 - Internet : e-mail tsfinfo@magic.fr  
 Le web de l'écouteur : <http://www.radioecouteur.com>

## On ferme (âmes sensibles s'abstenir)

Récemment ZKLF - Wellington Météo de Nouvelle Zélande a été entendue à 05 h 00 TU en morse sur 13550,5 kHz. La station est maintenant fermée. Voici son dernier message :

NOTICE NOTICE NOTICE  
 BE ADVISED THAT ALL MORSE TRANSMISSIONS OF FORECASTS AND WARNINGS FROM ZKLF WILL CEASE AT 2359 UTC 30 JUNE 1998.

flash flash flash the termination of morse broadcasts on zkflf has been postponed. the termination of morse broadcasts on zkflf has been postponed. morse broadcasts will be continuing until 0000utc 1 february 1999. morse broadcasts will be continuing until 0000utc 1 february 1999. = unquote— and yesterday the following received via PB to whom thanks

- ATHENES-radio a cessé ses émissions en morse le 1er juillet 1998.

## Technique

LE QUESTIONNAIRE DE RENTREE  
 Un sujet qui passionne les radio-écouteurs : les récepteurs. MEGAHERTZ, toujours bien documenté, vous propose régulièrement des tests et essais sans compromissions. Souvent, on demande aux amateurs leurs avis sur le matériel qu'ils utilisent. Je vous propose d'en faire de même mais à l'envers. Au lieu d'énumérer les grandes qualités de votre

bébé, vous allez nous indiquer les points négatifs ou inutiles de votre récepteur. Dans quelques mois, je vous proposerai le résultat global de l'enquête. Il va être très intéressant de connaître les diffé-

rents reproches concernant un appareil précis. Est-ce qu'il y a unanimité ?

Les récepteurs critiqués sont ceux que vous utilisez régulièrement. Les récepteurs décimétriques et les récepteurs VHF/UHF... appelés « scanners » par ceux qui ne connaissent rien à la langue anglaise.

## Internet

- La radio (toutes spécialités confondues) a son groupe de nouvelles sur l'INTERNET : « fr.rec.radio ». Sur ce service tout le monde lisait tout le monde. Il semblait couler des jours heureux. Cette quiétude vient d'être troublée par deux tentatives d'ouvertures d'un groupe spécifique radioamateur. Un trafic OM très faible (en juillet 24 messages), deux propositions concurrentes et le choix du mois d'août = initiatives peu sérieuses. L'U.E.F. ouvre un deuxième site radio : <http://radiocom.org>

Daniel WANTZ

## WATTMETRE PROFESSIONNEL BIRD



**Boîtier BIRD 43**  
 450 kHz à 2300 MHz  
 100 mW à 10 kW  
 selon bouchons  
 tables 1 / 2 / 3 / 6

Autres modèles et bouchons sur demande



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

## TUBES EIMAC

**FREQUENCEMETRES OPTOELECTRONICS de 10 Hz à 3 GHz**



- Portables  
 M1  
 3000A  
 3300  
 SCOUT (40)  
 CUB
- De table  
 SSB-220A  
 8040

Documentation sur demande

**G E N E R A L E  
 E L E C T R O N I Q U E  
 S E R V I C E S**  
 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.

## Radiocommunications aéronautiques mondiales & françaises

**CARTES ET LISTES DES FRÉQUENCES HF MONDIALES ET VHF+UHF FRANÇAISES**

Utilisez le bon de commande MEGAHERTZ



**110F + PORT 35F**

Ref.: EW01



MRT-0198-2C

# YAESU FT-847



## Emetteur récepteur ultra-compact bandes HF + 50 MHz + VHF + UHF

Tous modes, cross-band/full duplex, trafic satellite avec tracking normal / inverse. 100 W bandes HF, 10 W bande 50 MHz, 50 W bandes 144 et 430 MHz. Encodeur/décodeur CTCSS et DCS. Pas d'accord fin de 0,1 Hz. Filtrés DSP (Notch, NR, BPF). Entrée directe des fréquences par clavier. Packet 1200/9600 bds. Alimentation 13,8 Vdc.

# JRC NRD-545G



## Récepteur décimétrique DSP

Filtre DSP en FI ainsi que sur 13 circuits en aval dans la chaîne réception. Synthèse digitale directe. Système d'accord variable. Démodulateur RTTY. Inclus mode ECSS. En option convertisseur large bande et TCXO.

# ICOM IC-746



## Emetteur récepteur ultra-compact bandes HF + 50 MHz + VHF

Tous modes. 2 PA séparés délivrant 100 W toutes bandes. Encodeur/décodeur CTCSS. Filtrés DSP (Notch, NR, BPF). Afficheur LCD avec analyseur de spectre. Coupleur HF/50 MHz incorporé. Alimentation 13,8 Vdc.

# Nouveautés 98 en avant-première

(non disponibles actuellement : nous consulter)



## Récepteur général DSP

Equipé d'un écran LCD couleurs et d'un DSP 16 bits. Tous modes AM, NFM, WFM, SSB, CW. 1500 mémoires (15 banques de 100). Nombreux filtres. Interface RS-232.



## Emetteur récepteur décimétrique

100 W, AM, BLU, CW. Fonctionnant comme périphérique d'ordinateur, il comprend un boîtier principal, un boîtier de commande à insérer à un emplacement de disque ou disquette et un logiciel.

# AR-7000



# 505-DSP



Appareils ne recevant que les fréquences autorisées par la législation française.

G.E.S. OUEST: 1 rue du Coën, 48300 Cholet, tél.: 02.41.75.91.37 G.E.S. COTE D'AZUR: 454 rue Jean Monnet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex, tél.: 04.93.49.35.00 G.E.S. LYON: 22 rue Tronchet, 69006 Lyon

ESTRÉE-CAUCHY, tél.: 03.21.48.09.30 G.E.S. PYRENEES: 5 place Philippe Olombel, 81200 Mazamet, tél.: 05.63.61.31.41 G.E.S. CENTRE: Rue Raymond Boisdé, Val d'Auron, 18000 Bourges, tél.: 02.48.67.99.98



# FT5WG

## opérateur F5BU

### (1ère partie)

#### L'OM

Lorsque j'ai passé ma licence, en 1964, toute ma station était « home made », c'est-à-dire de ma fabrication, et les performances de mon installation étaient modestes. J'ai trafiqué ainsi en VHF et en HF jusqu'au moment où la FM a commencé à se généraliser en VHF et la SSB en HF. Le manque de temps et d'argent m'ont alors amené petit à petit à réduire mon activité OM puis à arrêter tout trafic en 1975.

#### 1ère expédition professionnelle

En 1991, j'ai été amené à effectuer, pour mon travail, un séjour de campagne d'été sur l'île de la Possession de l'archipel de Crozet. Electronicien-Informaticien dans un laboratoire de biologie animale du CNRS, le Centre d'Ecologie et Physiologie Energétiques, il s'agissait de mettre en place, avec peu de moyens, un système de pesée et d'identification automatique de manchots royaux et cela durant les 4 semaines de mon séjour.

A ma grande surprise, lorsque je suis arrivé sur place, il y avait un radioamateur : FT5WC, Jean-Claude F5PRL, qui me proposa

très gentiment et spontanément de pouvoir trafiquer avec sa station. L'énorme charge de travail ne me laissait vraiment que très peu de temps disponible, mais l'attrait de trafiquer de nouveau était trop grand et l'une ou l'autre fois, j'ai repris le micro, ne serait-ce que pour avoir des contacts avec des OM de la région de Strasbourg (mon « home » GTH). Malgré les années passées sans trafiquer, je n'ai pas eu de problèmes pour les contacts avec les amis. Mais lorsque je lançais un appel général et que des dizaines et des dizaines de stations répondaient, c'était beaucoup plus difficile, voire la panique, malgré l'aide de Jean-Claude. Toutefois, « le ver était de nouveau dans le fruit », l'envie de trafiquer commençait à me ronger de nouveau sérieusement.

Malheureusement l'analyse de la situation était simple et le verdict sévère : ma première station, que j'ai toujours, n'était plus utilisable, « évolution technologique oblige ». Il fallait donc m'équiper en repartant

### Ou comment j'ai été amené à trafiquer depuis une île australe (... story)

à zéro et monter des aériens sur le nouveau domicile, dont l'alimentation secteur se faisait par le toit, ce qui ne me facilitait pas la tâche.

#### A nouveau actif

Les choses ont évolué lentement, et en 1993 je m'équipais d'un « pocket » en VHF-UHF, histoire de reprendre contact avec les OM de la région : « le ver avait déjà pas mal entamé le fruit ».

En 1994, un nouveau séjour de campagne d'été était nécessaire pour le travail, et je me posais la question : vais-je essayer de trafiquer depuis Crozet? L'expérience de 1991 m'avait montré que je n'avais quasiment pas de temps disponible, et n'ayant pas réussi à me rééquiper en décimétrique je

n'avais toujours pas (ré) appris à trafiquer. Aussi, à mon grand regret, et un peu la mort dans l'âme, je décidais de ne rien entreprendre. Cependant, peu avant mon départ, j'apprenais que l'alimentation secteur de mon domicile (j'ai changé de GRA en 1979) par les toits devait être mise en souterrain prochainement pour notre rue.

Ainsi, à mon retour de Crozet, je m'équipais d'un transceiver H.F. et d'une FD4 pour pouvoir trafiquer, et je réfléchissais à la possibilité de mettre une bonne antenne sur le toit lorsque le secteur aura disparu.

L'installation d'acquisition de données du « pro » mise en place à Crozet en 91 donnant de bons résultats, nous recrutons tous les ans, depuis 1993, un jeune électronicien pour effectuer un hivernage (14 mois) sur place en tant que Volontaire à l'Aide Technique (VAT). Il s'occupe de la maintenance des installations et donne un coup de main aux biologistes.

Toujours très pris par le travail, les choses ont avancé lentement, mais elles avançaient.

Ayant passé des annonces dans des revues radioamateurs pour le recrutement des VAT, nous recrutons Samuel, F5IUT, en 1995. Entre temps,

L'antenne GP inversée.  
En arrière-plan à une vingtaine de km, l'île de l'Est, partie de l'archipel.



#### CROZET

Découvert en 1772, cet archipel compte cinq îles : l'île aux Cochons, les îlots des Apôtres, l'île des Pingouins, l'île de l'Est et l'île de la Possession où se trouve la base Alfred Faure. En 1998, 17 personnes hivernent sur cette île.

Crozet est un des districts du territoire des Terres Australes et Antarctiques Françaises. Ce territoire est géré par les TAAF.

Les recherches dans ces régions sont gérées par l'IFRTP : Institut Français pour la Recherche et la Technologie Polaire.



La chambre de l'auteur et la station.



**FT5WG/F5BU à la baie du Marin, dans la colonie de manchots royaux.**



le secteur avait disparu du toit, et j'essaye d'activer la mise en place de ma beam. Mais là encore, les choses ne vont pas aussi vite que je le souhaiterais, et ce n'est qu'en août 1996 que je termine le montage de la nouvelle beam 4 éléments FB-DX406 (2 éléments sur 14, 18, 21 et 2 éléments sur 10, 15 et 24) sur un pylône de 9 m au sommet du toit, à 12 m du sol.

## Des QSO avec Crozet

La propagation n'est pas « terrible », mais quelques contacts avec Samuel, actif à Crozet sous l'indicatif FT5WE, sont tout de même possibles. Par ailleurs, le trafic avec la beam devient plus facile et encore plus attrayant.

S'annonce un nouveau séjour pour 1998. Cette fois, je me pose la question de trafic très sérieusement et commence à me renseigner pour voir comment résoudre les différents problèmes que je vois. Premier point : les QSL. Il me semble impensable de m'en occuper, car à mon retour la charge de

travail est toujours très importante. Je pose la question à Gérard F5PWH et à André F6APU. Tous les deux acceptent immédiatement et sans hésitation d'assurer l'acheminement des QSL. Côté matériel, celui-ci devant partir et revenir par bateau, il doit déjà partir mi-novembre et ne revenir qu'environ 2 mois après la fin de mon séjour. Aussi je ne souhaite pas emporter ma propre station. Je prends quelques contacts et trouve des oreilles attentives et des OM prêts à m'aider. Rapidement c'est Jean-Paul, F8ZW (Société BATIMA) qui accepte de mettre une station à ma disposition.

## Les préparatifs

Ma décision est prise, et je fais ma demande de licence : l'indicatif sera FT5WG. Mais se pose encore la question des aériens. Dans ces régions, beaucoup d'OM ont rencontré des problèmes. Le vent, qui souffle quasiment en permanence au-dessus de 60-80 km/h, dépasse souvent les 100 km/h et plu-

sieurs fois par mois les 140 km/h. Les pluies sont plus que fréquentes et l'air marin, source d'oxydations même pour l'aluminium, n'arrangent rien. De plus, pour des raisons de disponibilité, il est impensable pour moi de monter et démonter l'antenne pour chaque utilisation, comme l'ont pratiqué quelques OM. Jean-Paul, F8ZW, me parle de la ground-plane inversée. Je n'y connais pas grand chose en antenne, mais mécaniquement cette antenne me semble devoir pouvoir résister au vent, et les

nœuds de courant au sommet être une bonne chose pour le rayonnement de l'aérien. Aussi, je fais confiance à Jean-Paul. Des essais doivent être effectués, mais le temps passe très vite, et le moment d'envoyer le matériel arrive sans que ni Jean-Paul ni moi n'ayons trouvé le temps d'effectuer ces essais. Aussi le matériel part sans l'antenne (aïe, aïe pour ma valise!). J'envoie 6 m de tube en duralumin de 50 mm et 6 m en 45 mm pour pouvoir réaliser par emboîtement un mât de 10 m. Cette hauteur me semble suffisante d'un point de vue dégagement, pas trop importante pour le haubannage et permet de monter des brins rayonnants pour les fréquences supérieures ou égales à 7 MHz.

Lors d'un contact avec Samuel, celui-ci me parle de la possibilité de pouvoir disposer d'un amplificateur linéaire, mis à disposition par le Clipperton DX Club pour les OM se rendant sur un des Territoires des Terres Australes. Aussi, F8ZW me prête également une boîte de couplage supportant 750 W, et je prends contact avec Eric, FT5ZG, et Jean-Marc, F5RQG son QSL manager : l'ampli est bien disponible sur Amsterdam, mais est en panne! Le matériel est renvoyé (par bateau, seul moyen de transport) sur la Réunion à René, FR5HR, qui le teste et, constatant qu'il fonctionne, nous convenons qu'il le laissera à mon nom soit sur le Marion Dufresne, soit au bureau des Terres Australes et Antartiques Françaises de la Réunion. Le départ, prévu initialement pour le 6 janvier, est (heureusement) repoussé deux fois quelques jours avant les dates prévues. Je profite d'une journée de beau temps pour réaliser quelques essais de l'an-

tenne. Mais le temps manque et je ne fais des essais qu'avec deux brins : un pour le 14 MHz et un pour le 18 MHz. Les essais sont effectués avec un pylône triangulaire sur un toit plat. Pas des conditions idéales, mais cela semble bien marcher à condition de tailler chaque brin pour une bande et de régler l'inclinaison du brin pour avoir le meilleur ROS. A cette fin, Jean-Paul accepte de me prêter son MFJ-259 personnel (encore quelque chose pour ma valise!), appareil qui est vraiment idéal pour ce genre de réglage. En effet, les essais montrent qu'il est difficile de déterminer une longueur de brin et son angle à l'avance : il semble qu'il faille ajuster sur place. Or, je connais les conditions climatiques sur place et ma disponibilité, et je suis très inquiet, car il ne me sera sans doute pas possible d'effectuer ce genre de mises au point qui nécessitent à chaque fois le démontage du mât pour accéder aux extrémités des brins rayonnants qu'il faut allonger ou raccourcir tout en écartant ou rapprochant le point d'ancrage de la base du mât. Aussi, quelques jours avant le départ, je préfère préparer un brin rayonnant (légèrement trop long) par bande pour disposer d'une antenne à monter telle quelle avant d'effectuer des mesures.

## Nouvelle expédition

Puis le départ est arrivé quand même. Très (trop) vite, et j'ai quitté Strasbourg le 18 janvier. Voyage en avion jusqu'à la Réunion, puis en bateau : le Marion Dufresne, qui est chargé du ravitaillement des bases françaises du subantarctique, jusqu'à Crozet. En arrivant sur le Marion, et avant son départ, je cherche le colis devant contenir le linéaire transmis par René. Messages, téléphone, fax, mais pas de trace du colis! Tant pis, on verra.

A peine en mer, je veux utiliser mon ordinateur portable (qui me sert également pour entrer le log), et celui-ci ne réagit absolument plus. Il a mal supporté le voyage en avion. Bien que la mer soit calme, les mouvements continuels et mon « état » durant la traversée me font décider de ne pas tenter de réparation avant notre arrivée sur la terre ferme.

Arrivée sur l'île de la Possession le

**La base Alfred Faure de l'île de la Possession. Au loin, l'île de l'Est.**





25 janvier au matin, une de mes premières préoccupations est de vérifier que tous les colis du pro (environ 350 kg) ont bien été déchargés sur l'île. A ma grande surprise je tombe par hasard sur un colis à mon nom qui se trouve être celui contenant le linéaire du Clipperton. Par contre, une de mes caisses de matériel reste introuvable et je passe une bonne partie de la journée à la chercher. Je la retrouve finalement vers 10 h du soir dans... une des grandes chambres froides de la base!

Le pro démarre sur les chapeaux de roue. Avant de me coucher le 26, je prends quelques minutes pour déballer le matériel OM et branche un bout de fil comme antenne. Mais le récepteur reste quasiment muet. Ce n'est que le jeudi 29 janvier que je passe une bonne partie de la journée à monter l'antenne. J'avais déjà mis des repères au sol pour les différents points d'ancrage de haubans. Je coupe des fers à béton et les mets en place aussi bien que je peux, car il s'agit d'un sol volcanique qui contient aussi un peu de terre entre les cailloux. Le mât, ainsi que

la tête d'antenne avec les différents brins (7, 10, 14, 18, 21, 28 MHz), sont préparés au sol. La chance est avec moi, il fait beau et le travail avance bien. En fin d'après midi, aidé par un VAT, nous dressons le mât et attachons solidement les haubans en cordelette nylon.

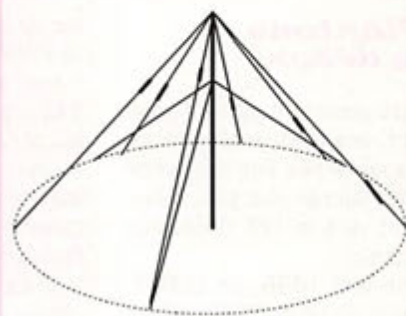
## Un ROS > 3

Vient le moment tant attendu du verdict. Je branche le MFJ-259 et recherche les résonances : une sur 6,42 MHz avec un ROS de 1,7; une sur 14,2 MHz avec un ROS supérieur à 3 et vaguement quelque chose sur 27,6! Bien que les creux de résonances soient difficiles à voir à cause des mouvements continuels des brins dus au vent, j'ai le sentiment que tout s'effondre, car je ne comprends pas ce qui se passe. Pourquoi n'ai-je pas au moins une résonance par brin monté? Je crains le pire : aucun trafic ne me sera sans doute possible, car je ne sais pas trop que faire et ne disposerai pas d'un temps suffisant pour faire des

**L'antenne utilisée : une ground plane inversée.** Elle a été réalisée avec un tube central en dural de 10 m de haut; les points d'ancrages des haubans sont sur un cercle de 10 m de rayon; une couche de haubanage en cordelette nylon à 6 m; 6 brins rayonnants en fil de cuivre étamé multi-brins renforcé par des brins acier, prolongés, après isolateur; par de la cordelette nylon.

Longueurs des brins rayonnants (ces brins ont été coupés légèrement trop longs en vue de les ajuster, ce qui n'a pas été fait) :

- 7 MHz - 10,68 m;
- 10 MHz - 7,55 m;
- 14 MHz - 5,45 m;
- 18 MHz - 4,38 m;
- 21 MHz - 3,61 m;
- 28 MHz - 2,91 m.



essais sérieux avant longtemps. Alors, il sera trop tard. Il doit être environ 19 h 15 locale, soit un quart d'heure avant le repas du soir. Je branche tout de même l'antenne sur le TS-430S afin de tout de même écouter un peu et voir s'il y a de la propagation. J'entends du trafic sur 20 m et notamment une station HSO qui arrive 58. Je me décale en fréquence et regarde si je peux régler

la boîte d'accord pour avoir un ROS faible au niveau du TX. Ceci ne pose pas de problème avec la boîte de couplage bien qu'en direct le ROS est de 5. HSOZCL est toujours là. Je l'appelle, mais absolument sans y croire.

A suivre...

Jean-Paul GENDNER,  
F5BU

## LE SPECIALISTE DES PLUS GRANDES MARQUES



Les antennes, c'est l'affaire de **BATIMA ELECTRONIC**

RENSEIGNEZ-VOUS

120, rue du Maréchal Foch  
F 67380 LINGOLSHEIM - (Strasbourg)

☎ 03 88 78 00 12 ☎

Fax: 03 88 76 17 97



# TM2SHF

## Plantons le décor

C'est presque devenu, maintenant, une habitude d'organiser chaque année une expédition hyper tournée plus particulièrement vers la TVA (Télévision Amateur) :

- en mai 1996, en CORSE, depuis JN42RQ (1255, 2320, 10 GHz - record 592 km - et 24 GHz TV),

- en mai 1997, au Mont CAUME en JN23WE (10 GHz - record 701 km - et 24 GHz TV) et,

- cette année, en CORSE du 20 au 27 juin 1998 depuis le Mont PIANA en JN42HF (10, 24 et 47 GHz TV et Phonie).

Une bonne occasion, chaque fois, de se retrouver entre copains et de sortir les nouvelles réalisations mises au point pendant l'hiver...

S'il est vrai que l'attrait d'augmenter notre record en TVA sur 10 GHz était l'une de nos préoccupations, ce genre de sortie est, avant toute chose, une bonne façon de promouvoir l'activité hyperfréquence et de montrer, si besoin est, les fortes possibilités proposées par le 10 GHz notamment sur des distances relativement importantes.

701 km : tel était notre ancien record réalisé en 1997 entre EA5/HB9AFO/P qui se trouvait à ALICANTE (Espagne) en IM98XR et moi-même, F1JSR/P au Mont CAUME (Toulon) en JN23WE.

Une étude cartographique du pourtour méditerranéen permet de définir une liaison possible voisine des 800 km, entre la CORSE et ALICANTE (Espagne).

D'un commun accord, nous décidons qu'HB9AFO irait en Espagne accompagné de HB9ADJ ainsi que Jacky, un SWL, tandis que j'irai en CORSE sous l'indicateur TM2SHF avec HB9DLH, F1AAM et F5BUU.

Une sortie de reconnaissance en TK fut réalisée, en novembre 1997, par F1AAM et son YL, afin de trouver un point haut permettant, d'une part, la liaison avec l'ESPAGNE, mais aussi avec tous les OM qui se trouveraient sur le bassin méditerranéen en

vue de la CORSE. C'est le Col de PIANA qui a été retenu car il avait, en plus, l'avantage de n'être qu'à 20 minutes d'un lieu de résidence potentiel.

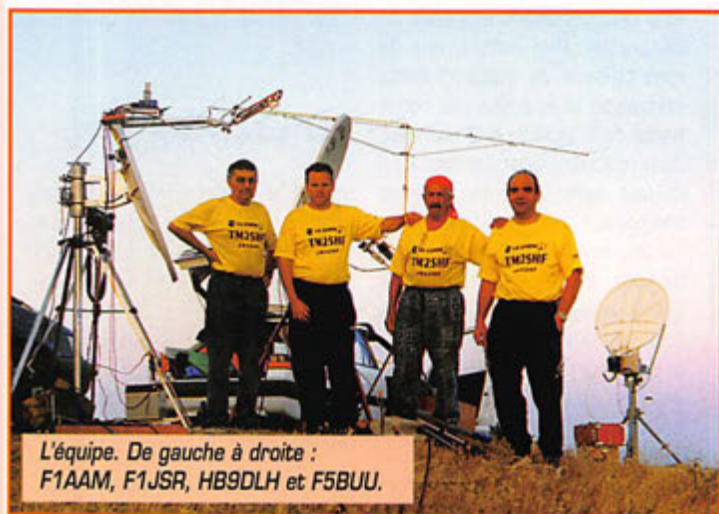
Le choix des dates d'une expédition reste toujours une problématique délicate à régler; il faut pourtant bien, à un moment ou à un autre, fixer quelque chose permettant de satisfaire au mieux les différents OM susceptibles d'être concernés. Nous avons donc fixé la période de la fin du mois de juin, afin de pouvoir bénéficier également des conditions météorologiques favorables permettant de passer quelques jours de vacances en famille...

Contrairement aux dernières expéditions réservées à la TVA, nous avons décidé que celle-ci serait mixte, TVA et Phonie, sur toutes les bandes activées.

## Les OM d'abord

F1AAM, Jean-Pierre, était en charge de la partie phonie sur 10 GHz, ainsi que des relevés GPS et direction d'antennes pour tous les correspondants. Son équipement était constitué d'une antenne offset en fibre de 1 mètre, montée sur une tourelle de construction personnelle et d'un pied « lourd » dont la stabilité est remarquable. La puissance de sortie sur 10 GHz étant de 2 watts et le facteur de bruit en RX de 1 dB.

F5BUU, Jean-Claude, DX-man chevronné et reconnu, s'est occupé de toutes les liaisons sur 2 mètres et sur 23 cm ainsi que de la coordination des GSO en hyper. Lourde tâche car, depuis la CORSE, la quasi-totalité des stations situées autour de la Méditerranée est entendue avec des reports impressionnants. Dur de faire le tri... Une antenne 13 éléments, un TS 790 et un ampli de 150 Watts sur 2 mètres ainsi qu'une antenne 55 éléments et 40 Watts sur 1296 MHz ont été ses outils de travail durant toute la semaine pour activer les voies de services.



L'équipe. De gauche à droite : F1AAM, F1JSR, HB9DLH et F5BUU.

HB9DLH, Rémy (73 ans!), a su gérer de main de maître les GSO en TVA sur 10 et 24 GHz.

Construites autour d'une antenne offset en fibre de 75 cm, les têtes d'émission et de réception viennent, selon un montage personnel très astucieux, se placer devant le foyer de l'antenne. Toutes les images reçues pouvant être enregistrées en direct grâce à un enregistreur Hi8 fixé sur le pied de l'antenne. La puissance de sortie était de 1 watt sur 10 GHz et un N.F. de 1 dB et de 100 mW sur 24 GHz et un N.F. de 1.8 dB.

J'étais, pour ma part (F1JSR), plus particulièrement axé sur la phonie en 24 et 47 GHz et, parfois, en TVA sur 10 et 24 GHz lorsque la densité de l'activité le nécessitait. Les puissances de

sortie étaient de 5 watts sur 10 GHz, 100 mW sur 24 GHz et 10 mW sur 47 GHz (CW). La station de 20 watts sur 10 GHz (TOP) n'a été utilisée que sporadiquement pour quelques liaisons délicates. Celle-ci a, par ailleurs, été montée sur l'installation de F1AAM et a pu être utilisée, également, en phonie sur 10 GHz; ayant, pour ma part, quelques soucis avec la stabilité et le pointage de mon antenne offset de 75 cm (rigidité et qualité de mon pied « douteux »...).

## Logistique quand tu nous tiens...

300 kg de matériel sous 3 m<sup>3</sup> environ, répartis dans 4 véhi-

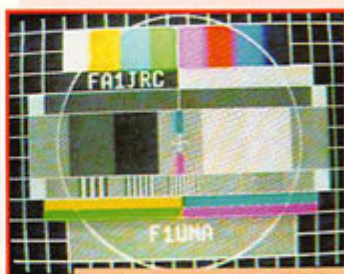


Vue sur les installations.





HB9AFO à 821 km en 10 GHz.



Réception de FA1JRC 10 GHz.

cules : telles sont les données et contraintes du problème ! Je ne m'étendrai pas ici sur le voyage aller/retour depuis nos GRA respectifs et la CORSE.

La traversée en bateau depuis Marseille, d'une durée de 8 heures a été fort appréciée par tous (ça tombe bien vu le prix demandé... HI!).

Grâce à la prospection de F1AAM effectuée au mois de novembre 1997, une sympathique location nous a accueillis à CARGESE, à seulement 20 minutes du point haut.

Une fois sur place, l'ensemble du matériel a été réparti dans 2 véhicules (HB9DLH et F1AAM), afin de laisser des moyens de locomotion à nos YL respectives...

## Ouvrez le feu !

Samedi 20 juin, 4 heures du matin : réveil au clairon. Le temps de s'habiller (en silence SVP) et nous voilà partis pour notre perchoir.

Le premier jour est toujours un moment difficile, car il faut que chacun trouve ses marques et s'organise de telle façon à ne pas se gêner les uns les autres, tout en étant suffisamment près de F5BUU afin de bien entendre les

consignes concernant les GSO à faire.

5 heures 30, tout est prêt et F5BUU lance appel sur 144.360 USB. Une rafale d'OM se signale déjà et les premiers GSO en SSB sur 10 GHz sont effectués par le biais de F1AAM.

Les tableaux ci-après résument l'activité, bande par bande, et mode par mode, durant toute la semaine d'activité.

## Epilogue

Fatigué mais content : tel serait le résumé de cette semaine d'activité hyper.

Une fois de plus, je félicite tous les OM qui ont bien voulu participer à cette sortie et qui n'ont pas hésité à se déplacer de très loin pour parfois tenter et souvent réaliser des liaisons en Phonie ou en TVA.

Je tiens également à saluer toutes les stations pour leur patience et leur discipline de trafic sur 2 mètres

Merci aux OM corses pour leur accueil (TK5CC Roger, TK5LA Xavier, TK5EP Patrick...) et à nos YL respectives pour leur patience et leur compréhension.

Rendez-vous en 1999 ?

Serge RIVIERE,  
F1JSR

### 10 GHz Phonie

DATE	QTR	INDICATIF	LIAISON	MES	SES	Loc.	Dist.
20/06/98	6h 48	F6GBQ/P	BILAT	59	59	JN13FJ	519
20/06/98	7h 03	F1ANY/P	BILAT	59	59	JN12LL	566
20/06/98	7h 15	E6ADW	BILAT	59	59	JM19NW	527
20/06/98	7h 50	F6BVA/P	BILAT	59	59	JN23WE	248
20/06/98	8h 31	F1EIT/P	BILAT	59	59	JN12V	490
21/06/98	10h 30	F5RVO/P	BILAT	59	59	JN24PE	346
21/06/98	7h 45	F1ANY/P	BILAT	51	51	JN12LL	566
21/06/98	9h 35	F6DRO	BILAT	519	419	JN33SM	594
25/06/98	6h 33	F1UNA/P	BILAT	59	59	JN12RH	507
26/06/98	7h 05	F1ANA/P	BILAT	59	59	JN12EK	514
27/07/98	6h 55	F1ANY/P	BILAT	59	59	JN13ON	465
27/06/98	7h 45	F6BSJ	NUL			JN16HP	
27/06/98	8h 10	F6DRO	BILAT	40	40	JN33SM	594
27/06/98	8h 56	F1VWV	MONO		40	JN33SD	594

### Remarques

- Suite à un problème de PA sur le TX de F1AAM, certains GSO ont été effectués avec 200 mW, d'autres avec le TOP de 20 W.

- Notez le GSO avec F6DRO en CW «à la raclette !», merci de sa patience.

### 10 GHz TVA

DATE	QTR	INDICATIF	LIAISON	MES	SES	Loc.	Dist.
21/06/98	6h 30	F6BVA/P	BILAT	85	85	JN33FH	213
21/06/98	7h 35	F/HB9AFO/P	BILAT	85	85	JN23WE	248
21/06/98	7h 40	F/HB9RXV/P	BILAT	85	85	JN33LR	214
21/06/98	8h 07	F5DCB/P	BILAT	85	85	JN13SH	431
22/06/98	5h 45	F/HB9RXV/P	BILAT	85	85	JN33KQ	215
22/06/98	5h 50	F6FAT/P	BILAT	85	85	JN23WE	248
22/06/98	6h 52	F1AHR/P	BILAT	85	85	JN22XR	549
22/06/98	8h 10	F1GJA/P	MONO	85	85	JN33FE	206
23/06/98	6h 05	F6BVA/P	BILAT	85	85	JN33FH	213
23/06/98	6h 30	F1GJA/P	BILAT	85	85	JN33FE	206
23/06/98	7h 30	F/HB9RXV/P	BILAT	85	85	JN24VD	312
23/06/98	7h 45	EA5/HB9AFO/P	NUL			IM98XU	
24/06/98	5h 30	F6FAT/P	BILAT	85	85	JN23WE	248
24/06/98	5h 40	F6BVA/P	BILAT	85	85	JN23WE	248
24/06/98	6h 35	EA5/HB9AFO/P	TRACE	TRACE	NUL	IM98XU	822
24/06/98	7h 30	F/HB9RXV/P	BILAT	85	85	JN24PE	346
24/06/98	8h 10	F1AHR/P	BILAT	85	85	JN22XR	549
24/06/98	8h 35	F1ECE/P	BILAT	85	85	JN22XR	549
24/06/98	9h 10	F/HB9RXV/P	MONO	83	NUL	JN24PE	346
25/06/98	5h 30	F1UNA/P	NUL			JN12FH	507
25/06/98	6h 17	F1UNA/P	BILAT	85	85	JN12RH	507
25/06/98	7h 15	F1AHR/P	BILAT	85	85	JN22XR	549
25/06/98	7h 35	F1ECE/P	BILAT	85	85	JN22XR	549
26/06/98	5h 02	F6FAT/P	BILAT	85	85	JN23WE	248
26/06/98	5h 15	EA5/HB9AFO/P	MONO	81	NUL	IM98XU	822
26/06/98	7h 15	F1UNA/P	BILAT	85	85	JN12EK	514
26/06/98	23h 23	EA5/HB9AFO/P	BILAT	85	85	IM98XU	821
27/06/98	1h 10	F1UNA/P	BILAT	85	85	JN12ML	459
27/06/98	1h 28	F1UNA/P	LINK	85	85	JN12ML	1281
		vers EA5/HB9AFO/P					
27/06/98	1h 42	EA5/HB9AFO	LINK	85	85	IM98XU	1281
		vers F1UNA/P					
27/06/98	5h 11	F6BVA	BILAT	85	85	JN33ED	209
27/06/98	6h 30	F1UNA/P	BILAT	85	85	JN12ML	459

### Remarques

- GSO avec F5DCB/P assez spectaculaire, car Henri n'avait que 40 mW dans une parabole de 48 cm !

- Contact avec EA5/HB9AFO/P : nouveau record du monde en TVA 10 GHz = 821 km

- LINK = retransmission bilatérale 10 GHz/10 GHz entre EA5/HB9AFO/P et F1UNA/P via TM2SHF.

### 24 GHz Phonie

DATE	QTR	INDICATIF	LIAISON	MES	SES	Loc.	Dist.
21/06/98	6h 35	F6BVA/P	BILAT	59	59	JN33FH	213
23/06/98	6h 20	F6BVA/P	BILAT	52	52	JN33FH	213
24/06/98	5h 15	F6BVA/P	BILAT	52	52	JN23XE	248
27/06/98	6h 27	F6BVA	BILAT	52	52	JN33ED	209
27/06/98	7h 17	F1ANY/P	NUL			JN13ON	

### Remarques

- Merci à F6BVA pour sa patience, les investigations ont parfois un peu duré...

### 24 GHz TVA

DATE	QTR	INDICATIF	LIAISON	MES	SES	Loc.	Dist.
21/06/98	6h 40	F6BVA/P	NUL			JN33FH	
21/06/98	8h 12	F/HB9AFO/P	Unilat.	83	NUL	JN23WE	248
21/06/98	8h 30	F6FAT/P	NUL			JN23WE	
24/06/98	5h 15	F6FAT/P	NUL			JN23XE	
26/06/98	5h 12	F6FAT/P	NUL			JN23WE	
27/06/98	5h 18	F6BVA/P	NUL			JN33ED	

### Remarques

- Malheureusement, pas de liaison bilatérale ; il est vrai que la période (température + humidité) n'était pas très favorable pour ce type de trafic.

### 47 GHz

DATE	QTR	INDICATIF	LIAISON	MES	SES	Loc.	Dist.
21/06/98	7h 30	F6BVA/P	NUL			JN33FH	

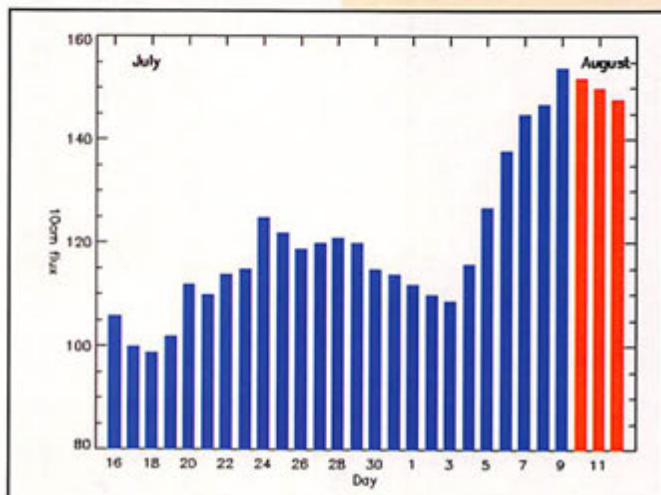




# Carnet de Trafic

VOS INFORMATIONS AVANT LE 3 DU MOIS A : SRC - MEGAHERTZ MAGAZINE  
BP 88 - 35890 LAILLÉ - Tél. : 02 99 42 52 73+ - Fax : 02 99 42 52 88

## Diplômes



© Centre de prévision ISES, DASOP, Observatoire de Paris-Meudon.  
Le graphique représentant la courbe du flux 10cm établie sur les 100 derniers jours est publié avec l'aimable autorisation de l'Observatoire de Paris-Meudon.  
Vous pouvez visiter le site de l'Observatoire à l'adresse Internet suivante : (<http://previ.obspm.fr/previ/graphiques.htm>).

Le flux solaire moyen prévu pour septembre est : 118

### Diplôme de l'A.R.R.A.M. (CNS Award)

Ce diplôme de format 22,5 x 29,4 cm est délivré par l'Association Royale des Radio-Amateurs du Maroc (ARRAM).  
- Il est ouvert à tout amateur licencié.  
- Il ne comporte aucune limitation de date, ni de mode, ni de bande.



- Les demandeurs doivent prouver 10 (dix) contacts avec des stations CNS différentes.
- Parmi celles-ci, un contact avec la station-club CNBMC de Rabat est cependant obligatoire.
- Vous devez fournir un extrait de votre log visé par un responsable de votre Société Nationale (un responsable départemental du REF-Union, par exemple).
- Les frais d'obtention sont de 20 CRI pour les pays CEE.
- Les demandes doivent être envoyées à : l'Association Royale des Radio-Amateurs du Maroc, Att. Mustapha CNBMC, 12 rue Ahmed Arabi, Agdal, Boîte Postale 299, Rabat, Maroc.

### DXCC

Nouveaux membres :  
10 Mètres : FB1UAW-120.  
"425 DX News" Toplist, juillet/août 1998

Pour figurer sur cette liste, les OM et SWL peuvent envoyer directement leurs scores à Emino Pandocchi, I2EOW, Via Brescia 40, I-20133 Milano, Italie.

Note : La mention (CBA) indique les adresses mentionnées dans le "Call Book 1998" ©.

### Clipperton DX Club

La 20ème Convention du C.DX.C se tiendra les 19 et 20 septembre 1998 à Brive-la-Gaillarde (19), à l'Hôtel Mercure de Brive-Ussac. Guidage VHF sur 145.500 MHz. Renseignements auprès du secrétaire : Alain Tuduri, F5LMJ, 25 rue de Jussieu, 44300 Nantes ou par e-mail ([cdxc@naonet.fr](mailto:cdxc@naonet.fr)).

## Calendrier

Date(s)	Temps TU	Nom (S bandes éventuellement)	Modes
<b>Septembre 98</b>			
05-06	00.00-24.00	All Asian DX Contest, 160-10m**	SSB
05-06	12.00-12.00	LZ DX Contest, 80-10m*	CW
05-06	15.00-15.00	IARU Region 1, Field day	SSB
12-13	00.00-24.00	WAE DX Contest, 160-10m*	SSB
19-20	15.00-18.00	Scandinavian Activity Contest, 80-10m*	CW
26-27	00.00-24.00	CG WW RTTY DX Contest, 80-10m*	RTTY
26-27	15.00-18.00	Scandinavian Activity Contest, 80-10m*	SSB

\* voir le règlement ci-dessous.

\*\* voir le règlement paru dans notre N° 183 juin 1998, p. 30-31.

E-mail : ([i2eow@bigfoot.com](mailto:i2eow@bigfoot.com)). Indicateurs listés le 3 août 1998 : 390. Les stations francophones perdent quelques places suite à l'arrivée de nouveaux participants et à des remises à jour. Parmi les nouveaux listés, se trouvent :

# 384 F5IYJ avec 149 entités toutes bandes.  
# 388 FB1UAW avec 123 entités sur 160 mètres.  
La prochaine liste complète remise à jour paraîtra en janvier 1999.

## IOTA

Nouvelles Références IOTA :

Référence	Préfixe	Nom de l'île et époque	Opérateur
- Opérations dont les documents ont été acceptés en juin 1998* :			
AS-049	JA4	Kuchinoshima, Archipel des Tokara (mai 1998).	JH4FBV/4
AS-117	JA4	Yoshima (avril 1998)	JH4FBV/4
AS-134	BY3	Shijutuo, groupe de la Province de Hebei/Tianjin (avril 1998).	B13H
EU-008	G	Staffa (mai 1998).	G88FF
EU-008	G	Treshnish (mai 1998).	GB5TI
NA-034	W4	Clearwater, îles Honeymoon & Treasure (mai 1998).	W4/G0UIH/m
NA-209	YN	Venado (mai 1998).	H75A
SA-007	HK2	Malpelo (avril 1998).	HK3JUH/2m
SA-040	HK1	Rosario (mars 1998).	HK3JUH/1
- Opérations dont les documents ont été acceptés en juillet 1998* :			
AS-058	9M2	Îles Langkawi (juin 1998).	9M2/G3LIV
OC-226	V63	Atoll Mwokil (juin 1998).	V63RL/p
- Références provisoires délivrées en juin 1998 :			
AS-135/Prov	BY4	Île Ping, Groupe de la Province de Jiangsu et non pas de Shandong, îles chinoises lettre "h", une rectification a été apportée au répertoire IOTA (juin 1998).	B14Q



OC226/Prov	V63	Atolls de Pingelap & Mwokil (ou Mokil) Fédération de Micronésie, Etat de Pohnpei, lettre "d" (juin 1998).	V63RL/p
SA-086/Prov	CE2	Ile Darnas du Groupe de la Province de Coquimbo/Aconcagua, îles chiliennes lettre "c", (juin 1998).	CE1LDS/2
- Références provisoires délivrées en juillet 1998 :			
AS-134/Prov	BY4	Groupe de la Province de Shanghai.	B14C
AS-135/Prov	BY4	Groupe de la Province de Jiangsu (juin 1998).	B14Q
AS-136/Prov	BY4	Groupe de la Province de Shanghai (juillet 1998).	B15Z
AS-137/Prov	BY5	Archipel des îles Zhoushan (juillet 1998).	B15Z
NA/120/Prov	KL	Groupe des "Norton Sound Coast North" (juillet 1998).	KL7/K6ST
SA-068/Prov	CE2	Groupe de la Province de Cochimbo/Aconcagua (juin 1998).	CE1LDS/2

\* Références et opérations acceptées par les "checkpoints" du diplôme IOTA.

Ukraine : La République d'Ukraine possède sur la Mer Noire, de nombreuses îles côtières non référencées au IOTA. Pour le diplôme "Ukrainian Islands

Award" (UIA), adressez-vous à George Chlijanc, UY5XE (CBA). E-mail ( uy5xe@qsl.net ) ou ( uy5xe@ut1.xpr.ampr.org ).

## Concours HF

### Concours IOTA 1998

#### Erratum :

Le règlement de ce concours publié dans notre N° de juillet, comportait une regrettable erreur d'interprétation :

Les logs de tous les participants devaient parvenir directement avant le 26 août, à :

RSGB IOTA Contest, c/o S. Knowles, G3FUJ, 77 Bensham Manor Road, Thornton Heath, Surrey CR7 7AF, England, Royaume-Uni.

Cette information, parvenue trop tard pour paraître dans notre N° d'août, a été diffusée sur notre site web ( <http://www.megahertz-magazine.com> ).

### LZ DX Contest

#### Concours universel organisé par la Fédération Bulgare des Radio-Amateurs (BFRA).

- Dates et horaire : du samedi 5 septembre à 12.00 TU au dimanche 6 septembre à 12.00 TU.

- Bandes et mode : 80, 40, 20, 15 et 10m, CW.

- Catégories : A - Mono-opérateur multi-

bandes (SOMB), B - Mono-opérateur mono-bande (SOSB), C - Multi-opérateurs multi-bandes un émetteur (MOMB), D - SWL.

- Echanges : RST + Zone UIT.

- Points par bande : 6 par station LZ, 3 entre continents, 1 dans le même continent et/ou la même entité DXCC. Pour les SWL : 3 points par QSO pour 2 indicatifs et leurs 2 échanges, 1 point par QSO pour 1 indicatif et 1 échange.

- Multiplicateur par bande : La somme des zones UIT.

- Score : [Somme des points QSO x Somme des multiplicateurs], toutes bandes comprises.

- Logs : standards. Un log par bande et une feuille sommaire montrant les zones UIT contactées sur chaque bande et suivie d'une déclaration sur l'honneur. Ils seront postés le 6 octobre au plus tard à : BFRA, P.O.Box 830, 1000 Sofia, Bulgarie.

Note : les logs sont valables pour justifier des contacts pour les diplômes suivants : "W-100LZ", "5 Band LZ", "Black Sea", "Sofia", "Republic of Bulgaria" et "W-28-Z ITU".

### Concours WAE DX SSB Worked All Europe Dx SSB Contest (WAEDC).

#### L'Europe "de l'Atlantique à l'Oural" (WAE) contre le reste du Monde.

L'originalité et la difficulté de ce concours consiste à recevoir les GTC, mais vous pouvez participer sans en tenir compte, ne serait-ce

que pour contacter des pays WAE rares.

La liste des pays WAE est donnée ci-dessous, celle des entités DXCC (hors WAE) est la dernière en vigueur aux dates du concours.

- Dates et horaire : du samedi 12 septembre à 00.00 TU au dimanche 13 septembre à 24.00 TU.

- Bandes et mode : 80 à 10 mètres (non WARC) en SSB.

- Catégories : A) Mono-opérateur toutes bandes. Durée de l'opération : 36 h max. fractionnable. B) Multi-opérateur un émetteur (multi-single). C) SWL. Dans tous les cas, il vous faudra rester au moins 15 minutes sur une bande donnée, sauf s'il s'agit de contacter un nouveau multiplicateur sur une autre bande. Note : Il existe aussi un classement séparé par clubs ou associations, toutes catégories confondues, mais leurs membres devront se trouver dans un rayon de 500 km de leur siège social.

- Echanges : RS + N° de série commençant à 001.

- Points par bande : 1 par QSO et 1 par GTC reçu.

- Multiplicateurs par bande, pour les stations WAE : 1 par nouvelle entité DXCC hors WAE.

- Bonus, pour les stations WAE : Ajouter au multiplicateur +4 pour les QSO sur 80 mètres, +3 sur 40 mètres et +2 sur les autres bandes.

- Les GTC sont des relevés de logs envoyés par les stations hors WAE aux stations WAE. Ils comprennent dix QSO max par station et peuvent être envoyés en plusieurs fois. Ils comprennent l'heure TU, l'indicatif et le N° de série. Les QSO répétés peuvent donc compter pour des GTC !

- Les logs standards avec relevé des GTC reçus devront parvenir le 15 décembre 1998 au plus tard, à : WAEDC Contest Committee, Postfach 1126, D-74370 Sersheim, Allemagne. Infos E-mail : ( 100712.2226@compuserve.com ).

Liste actuelle des pays WAE : C3, CT (sauf CT3), CU, DL, EA (sauf EA6, EA8 et EA9), EA6, EI, ER (Moldavie), ES (Estonie), EU/EV (Belarus), F, G, GD, GJ, GM (Ecosse), GM (Shetlands), GU, GW, HA, HB9, HBØ, HV, I, IS, IT, JW (Bear), JW (Spitsberg), JX, LA, LX, LY (Lituanie), LZ, OE, OH, OHØ, OJØ, OK (Rép. Tchèque), OM (Slovaquie), ON, OY, OZ, PA, R1 (FJL Terre François-Joseph), R1 (MV Ile Malyj-Vysotskij), RA/UA (Russie, sauf RA2/UA2 et RAØ/UAØ), RA2/UA2 (Enclave Russe de Kaliningrad), S5 (Slovénie), SM, SP, SV (sauf SV5, SV9 et SV/A), SV5, SV9, SV/A (Athos), T7, T9, TA1 (Turquie d'Europe), TF, TK, UR (Ukraine), YL (Latvie), YO, YU, Z3, ZA, ZB2, 1AØ, 3A, 4U1 (ONU/UIT-Genève), 4U1 (ONU-Vienne), 9A et 9H.

### Scandinavian Activity Contest

#### La Scandinavie contre le reste du Monde.

Son organisation incombe à tour de rôle, à l'une des associations scandinaves.

- Les deux parties de ce concours se

déroulent en septembre à une semaine d'intervalle. Partie CW : 19 et 20 septembre 1998. Partie SSB : 26 et 27 septembre 1998.

Du samedi à 15.00 TU au dimanche à 18.00 TU.

- Vous devez contacter ou écouter le plus grand nombre possible de stations scandinaves : JX (Jan Mayen), JW (Svalbard), LA/LB/LG/LJ (Norvège), OF/OG/OH/OJ (Finlande), OFØ/OGØ/OHØ (Aland), OJØ (Market Reef), OX (Groenland), OY (Iles Féroé), OZ (Danemark), SI/SJ/SK/SL/SM/7S/8K (Suède) et TF (Islande), dans les bandes de 80 à 10 mètres (non WARC) et les segments alloués par l'ARU Région 1 (les stations OX respectent ceux de la Région 2).

- Echanges : RS(T) + N° de série commençant à 001.

- Catégories : 1) Mono-opérateur toutes bandes GRQ (Po > 10 W). 2) Mono-opérateur toutes bandes GRP (Po < 10 W). 3) Multi-opérateur toutes bandes, un émetteur (multi-single). 4) SWL. Les multi-opérateurs doivent demeurer pas moins de 10 minutes sur une bande.

- Points par bande : 1 par nouvelle station scandinave.

- Multiplicateur par bande : 1 par nouvelle entité scandinave et par "area call" LA, OH, OZ et SM.

- Score final = (Somme des points) x (Somme des multiplicateurs) sur toutes les bandes.

- Logs : Un log standard par bande avec feuille de récapitulation et déclaration signée sur l'honneur. La date de remise des logs et l'adresse du "contest manager" change d'une année à l'autre. Renseignez-vous auprès de vos correspondants.

### Concours CQ World Wide RTTY DX

#### Concours international en modes digitaux patronné par "The RTTY Journal" et "CQ Magazine" (USA).

- Dates et horaire : du samedi 26 septembre à 00.00 TU au dimanche 27 septembre à 24.00 TU.

- Bandes et modes : 80 à 10 mètres (non WARC) dans tous les modes digitaux reconnus : Baudot, ASCII, AMTOR, PACTOR (FEC & ARQ) et Packet. Le trafic via relais ou "digipeater" n'est pas admis. Vous ne pourrez contacter qu'une même station par bande tous modes digitaux confondus.

- Catégories : 1°) 3.B, 7, 14... = Mono-opérateur monobande. 2°) SO = Mono-opérateur toutes bandes. 3°) SQA = Mono-opérateurs assistés toutes bandes. 4°) MO = Multi-opérateur un émetteur toutes bandes. 5°) Multi-opérateur multi-émetteur toutes bandes. Les stations de catégorie 2°) et 4°) seront classées selon deux niveaux de puissance HF : H = "High Power" pour Po > 150 W et L = "Low Power" pour Po < 150 W. Po sera donc clairement indiquée sur les logs.

Les opérateurs des catégories 2°) et 3°) devront séjourner au moins dix minutes sur une bande sauf s'il s'agit d'un nouveau multiplicateur et cela une





seule fois par bande. Tout manquement à cette règle entrainera le classement en catégorie 5\*).

- Echanges : RST et votre zone WAZ. Les stations W et VE passent le sigle ou le nom de leur Etat (48) ou de leur Province/Territoire.

- Points par bande : 1 pour la même entité DXCC, 2 par entité du même continent, 3 entre continents.

- Multiplicateurs par bande : 1 par entité DXCC, 1 par état W et Province/Territoire VE et 1 par zone WAZ. KH6 et KL7 comptent pour des entités DXCC et non pour des États W. Les Provinces/Territoires VE sont : VO1, VO2, VE1 (NB), VE1 (NS), VE1 (PEI), VE2, VE3, VE4, VE5, VE6, VE7, VE8 (NWT) et VY (Yukon).

- Score final = (Somme des points GSO) x (Somme des multiplicateurs) sur toutes les bandes.

- Les logs sont standards : un log par bande mentionnant les nouveaux multiplicateurs acquis. Les disquettes au format ASCII exploitables sur PC et accompagnées d'un listing papier sont admises. Y joindre : une feuille de doubles par bande, une liste des multiplicateurs par bande et une feuille de récapitulation comportant une déclaration signée sur l'honneur. Mentionner la catégorie de participation sur l'enveloppe. Ils doivent être envoyés le 1er décembre au plus tard à : Roy Gould, KT1N, CG WW RTTY DX Contest Manager, P.O.Box DX, Stow, MA 01775, USA.

## CQ RTTY DX 1997

Concours annuel organisé par les revues US "CQ" et "RTTY Journal". Indicatif, catégorie\*, score, Nb GSO, points, zones WAZ, entités DXCC et États US + Provinces/Territoires VE, toutes bandes comprises. Les indicatifs en gras gagnent un certificat de participation.

		AFRIQUE					
		Burundi					
9U5CW	SOL	24 208	124	356	23	45	0
		Réunion					
FR/N3NW	SOL	201 128	545	1622	21	70	33
		ASE					
		Liban					
OD5NJ	SOL	899 708	1237	3434	64	198	0
		EUROPE					
		Belgique					
OT7E	MOH	2 002 924	1461	3716	106	301	132
OT7T	SOA	1 887 187	1426	3589	100	290	137
		Op. ON4MA					
ON6CR	SOL	14 800	86	185	19	60	1
ON4TO	21	11 986	63	176	19	36	13
ON4CAS	SOL	8 556	60	138	20	35	7
		France					
TM7XX	SOH	1 530 224	1266	3242	92	249	131
		Op. F5MLUX					
F6AOE	SOH	760 562	825	2101	74	191	97
F8KCF	MOH	600 300	701	1740	66	185	94
F2AR	SOH	182 835	320	765	52	143	44
F2YJ	SOL	106 403	251	569	43	120	24
F6KWP	MOL	43 008	133	336	30	84	14
F6FGY	14	38 220	145	364	19	57	29
F5TCN	SOH	36 616	151	398	16	45	31
F5RAB	SOH	29 493	109	261	28	62	23
F6DZD	SOL	5 424	47	113	14	34	0
		Luxembourg					
		Suisse					
LX10M	SOL	153 058	299	743	44	117	45
HB9HK	SOH	235 466	370	973	55	115	72
HB9HFK	SOL	201 072	331	852	51	123	62
HB9CRV	SOL	93 756	285	601	34	110	12
HB9AWS	SOL	44 196	155	348	31	84	12
HB9NL	21	11 524	62	172	18	27	22
		AMERIQUE DU NORD					
		Canada (francophone)					
VY2CC	SOL	455 615	655	1555	50	132	111
VE2KAD	SOL	19 928	100	212	23	25	46
		Haiti					
		Saint-Martin					
FS5PL	SOH	1 620 957	1483	3474	72	199	198
		Op. EA3NY					
		OCEANIE					
		Nouvelle-Calédonie					
FK8VHN	14	128 225	377	1115	29	54	32
FK8HC	14	121 716	460	1323	31	61	0

CHECK LOGS : F6KWP, F8KCF et F-20037.

\* Catégories : MOH = Multi-Operator High power. SOH = Single Operator High Power. SOL = Single Operator Low Power. 14 (ou 21) = Mono-Operator 14 (ou 21) MHz.

## Les YL



INFOS ET SUGGESTIONS À NADINE AVANT LE 3 DU MOIS. BON TRAFIC 33/88 (Nadine BRESSIER, Mas "Le Moulin à Vent", 84160 CUCURON)

### YL entendues en CW

20.07 F 5 UNO, Rosy	7.029/12.00
16.07 F 5 JOT, Hélène	3.536/19.40
15.07 F 5 JER, Claudine	3.555/05.15
20.07 F 6 JFG, Marie-Claude	3.618/20.18
29.07 F 8 CHL, Jocelyne	7.0/11.30
27.07 3A 2 MD, Laura	14.028/18.30
10.07 DF 5 ZV, Petra	7.013/06.40
05.07 DJ 9 SB, Renata	7.028/08.44
17.07 DL 1 RDY, Inge	7.018/14.15
17.07 15 WWR, Raffaella	7.021/14.05

### YL entendues en SSB

13.07 FBC 5 BOY, Isabelle	14.142/23.02
11.07 FBC 5 BSB, Anne	7.071/08.50
08.07 FBC 5 CDE, Nathalie	7.091/20.25
11.07 FBC 5 CGL, Françoise	7.076/08.23
27.07 F 5 IEG, Bernadette	7.089/14.25
05.07 F 5 NVR, Nadine	14.191/16.00
14.07 FBC 5 NVR, Nadine	7.074/15.27
11.07 F 5 PGS, Marie	3.704/06.20
09.07 FBC 8 CIG, Catherine	7.084/12.08

11.05 DA 0 HD, Birgit	7.048/13.20
14.07 DH 1 RD, Rita	7.082/17.48
13.07 DH 8 PM, Petra	7.074/22.38
14.07 DL 1 PW, Silka	7.047/16.30
10.07 DL 1 RBW, Waltraud	7.081/06.27
12.07 DN 1 DM, Nicole	7.097/17.50
06.07 EK 8 WW, Karin	14.210/06.40
10.07 ET 3 AA, Membre	21.260/13.40
26.07 GU 8 D, ?	7.073/07.08
06.07 HB 9 ARC, Greta	7.062/06.40
14.07 13 LPC, Lidia	7.078/07.00
05.07 16 YOT, Domenica	7.063/12.10
25.07 IL3/K3BPN, Patricia	7.054/14.02

26.07 IS 0 UJ, Anna	21.284/08.55
13.07 IT 9 ZJN, Giovanna	14.190/07.15
26.07 J4 8 EK, Kiki ??	14.271/08.00

28.07 LA 6 RHA, Unni	14.288/09.15
14.07 MC 6NFG, Mary	14.164/23.25
15.07 MM 0 BCR/M, Lorraine	14.270/13.10
05.07 OK 2 BBL, ?	14.184/15.35
05.07 ON 4 AMM, Mary-Lou	7.063/12.40
26.07 OZ 1 ABC, Allis	14.218/08.20

08.07 PA 3 GNK, Maria	14.282/14.15
13.07 RZ 6 AIE, Katya	14.197/08.25
14.07 RZ 9 MYL, Monica	14.220/10.00
14.07 RZ 9 MYL, Una	21.302/11.15
15.07 RZ 9 MYL, Sania	21.302/10.45

08.07 SP 5 XAB, Candy	14.282/14.15
09.07 SQ 9 DEV, Bozena	14.242/19.50
29.07 SV 1 BRL /B, Kiki	14.190/05.08
(iota EU 052)	
12.07 UA 3 GOS, Galina	14.222/16.05
14.07 UA 3 GOS, Galina	7.088/21.30
11.07 VP 5 GA, ?	21.314/16.20
26.07 YC 8 NLF, Johana	21.222/14.55
02.07 YL 1 YL, Christina	14.201/15.25
03.07 YO 3 FR, Tina	14.252/06.44
07.07 YO 3 JGC, Enia	14.190/21.05
11.07 YV 5 NKV, Angela	21.210/21.05

### Quelques adresses :

ET 3 AA : PO Box 60258, Addis Abeba, Ethiopie.  
RZ 9 MYL : PO Box 1742, 644043, Omsk, Russie.

### Merci à :

Isabelle F5BOY, Claudine F5JER, Laura 3A2MD, Daniel F5USH, Edouard F-11699, Jean-Michel F-17028, Les Nouvelles DX.

### Infos-YL

JW : Svalbard : Eveline F5RPP devait participer au "Svalbard Polar YL's 98" qui se déroulait du 20 au 24 Août. Quatorze nationalités étaient représentées. L'indicatif est JWOYL et elles étaient actives sur toutes bandes et modes.

W6 : Californie : Laura 3A2MD était W6/3A2MD du 05.08 au 27.08 pendant ses vacances.

### Rappel

Wolf DL2SDQ et Ann DL1SCQ étaient actifs depuis les îles suivantes :

- îles Cook du Sud (ZK1) : Ranontonga (iota OC-013) du 4 au 14 Août. Indicateurs : ZK1SCQ & ZK1SCR  
- îles Cook du Nord (ZK1) : Penrhyn (OC-082) et peut-être Manihiki (OC-014) du 16 au 21 Août.

- îles Cook du Sud (ZK1) : Mangaia (OC-159) du 24 au 26 Août. Indicateurs : ZK1SCQ & ZK1SCR

- îles Fidji (3D2) : Mamanucas (OC-121) du 29 Août au 1er Septembre et Yasawas (OC-156) du 4 au 7 Septembre. Indicateurs prévus pour les îles Fidji : Ann = 3W2DA et Wolf 3D2WD.



Le sked des YL a repris, après une interruption de quelques semaines, sur 7.010 ou 7.029 MHz vers 13.30 locales, tous les jours tant que durent les vacances.

Vous pourrez trouver : Clo F5JER, Rosy F5LNO, Jocelyne FBCHL ou moi-même.

*Parfois, quelques heures passent  
Mais point tu ne te lasses...*

*Plongé dans le silence,  
Tu chasses sur les fréquences.  
A la poursuite d'autres terres  
Tu effaces toutes les frontières.  
Balayant de gauche à droite,  
Tu t'approches de la boîte  
Pour distinguer tous ces sons  
Qui résonnent dans la station.  
A cet instant, plus rien ne t'arrête  
Car règne le vide dans ta tête,  
Avec pour seule trajectoire  
Conquérir l'unique territoire.  
Tourmant lentement le VFO  
Tu différencies un QSO.  
Changeant ton antenne de direction  
Pour une meilleure audition,  
Tu fais le tour de la terre  
En prenant le tracé à l'envers.  
Mais que se passe-t-il ?  
Tu fronces les sourcils !  
Serait-il enfin tombé*

Vous êtes les bienvenues Mesdames !

*Merci de me faire parvenir vos infos  
avant le 3 de chaque mois :  
- soit par courrier  
- soit par fax : 04.90.77.28.12*

88 de Nadine.

*Sur cette étrange contrée ?  
Après un moment d'écoute  
Il n'y a plus aucun doute.  
Ce pays traqué depuis des années  
N'a pas le droit de t'échapper.  
Alors tu comprimes le micro  
Répétant sans cesse les mêmes mots,  
Avec pour arme à la main  
Un crayon qui te dictera la fin.  
At-t-il entendu ton indicatif ?  
Tu attends le moment décisif.  
Il semble que ces secondes de ta Vie  
Paraissent un temps infini.  
Puis il énonce tes propres paroles,  
Sûr, c'est la confirmation de ton call !  
Malgré l'émotion dans ta voix  
Tu t'empresses de partager ta joie ...*

*En mémoire de tous les DX-Men,  
Je leur dédie ce poème ...*

Christine **TEXIER**,  
18 Juillet 1998  
YL F5UJK

31 décembre. GSL respectivement à EU4AA (CBA), EW4EW (Nikolaj Boltach, P.O.Box 99, Lida 231300, Bélarus) et EW4MM (CBA).

## CONSEIL DE L'EUROPE

TP2CE sera actif du vendredi 25 septembre à 18.00 TU au dimanche 27 à 14.00 TU. Les GSO seront valables pour l'European Worldwide Award (EWA), le "Council of Europe Award" (CEA) et la Coupe du 50ème Anniversaire du conseil de l'Europe.  
Page internet : [ <http://www.chbang.demon.co.uk/gOoyq/ewwa.htm> ].

## GALLES (Pays de)

Une équipe d'opérateurs de la BARS (Barry Amateur Radio Society) est GB5FI, toutes bandes et modes, depuis l'île Flatholm (Welsh Isl., EU-124) du 28 août au 2 septembre.  
GSL à GWØANA directe (CBA incomplète : Glyn Jones, Nirvana, Castel Precinct, Llandough, Cowbridge CF71 7LX, Wales, Royaume-Uni) ou via bureau. Infos sur le site web [ <http://www.gvOana.demon.co.uk/bars> ].

## GRECE

- Thomas, SV2CLJ, est SV8/SV2CLJ sur 160-10 mètres depuis l'île de Zante (ou Zakynthos, Ionian Isl., EU-052) du 15 au 30 août. Il participait en "multi-opérateur" avec l'indicatif J48ISL depuis le même QTH, pendant le concours IOTA de juillet. GSL "home call" (CBA en y ajoutant "P.O.Box 51027").  
- YL Kiki, SV1BRL/8, est active principalement sur 80, 40, 6, 2 mètres et les bandes WARC, depuis l'île de Céphalonie (Kefallinia, OC-052) jusqu'en octobre. GSL : voir OC-052 par J48KEK dans "GSL Infos", ci-dessous.  
- Gabrielle, IK3GES, compte opérer du 16 août au 22 septembre, depuis les îles suivantes de la Mer Ionienne et de la Mer Egée : EU-049, 052, 060, 072, 075, 113 et 158. GSL "home call" via bureau seulement.  
- IK2WZD sera SV9/IK2WZD depuis l'île de Crète (EU-015) du 28 août au 9 septembre, ensuite il sera SV5/IK2WZD depuis l'île de Lipsi ( ou Lipsoi, Dodécanèse, EU-001) du 12 au 25 septembre.

GSL à IK2WZD via bureau seulement.

## ITALIE

- Alberto, IK5YZV, est IA5/IK5YZV depuis l'île Capraia (EU-028) du 8 au 31 août. GSL "home call" via bureau (non CBA).  
- Mauro, IK1ZNM, est IH9/IK1ZNL sur 20-6 mètres SSB et RTTY depuis l'île Pantelleria (AF-018) du 22 août au 3 septembre. GSL "home call" via bureau (non CBA).

## PORTUGAL

Les préfixes spéciaux utilisés en l'honneur de l'Expo'98 de Lisbonne, ont cours jusqu'au 30 septembre inclus.

## TOUR EN EUROPE

Luc, I1YRL, avait l'intention d'opérer depuis Monaco 3A, le Liechtenstein HBØ et l'UIT-Genève 4U1ITU, entre juillet et novembre. GSL "home call" (CBA).

## AFRIQUE

### AMSTERDAM (Ile)

- Bernard, FT5ZI, continue à être actif depuis AF-002 avec 100 watts et un dipôle pendant ses temps de loisir. GSL via F5PFP (CBA).  
- Gil Gautier, F5NOD, coordinateur de l'expédition DX, FT5ZH, toutes bandes et modes, prévue pour le 27 novembre au 23 décembre, signale que l'équipe cherche une beam 3 éléments pour les bandes WARC. Les dons sont bienvenus auprès du secrétaire du Lyon DX Group : Eric Blanchard, F5PXT, 2 rue Bichat, Bat. 32, 69002 Lyon, France. Les pages web de l'expédition se trouvent sur [ <http://perso.easynet.fr/~f5nod/> ].

### GLORIEUSES (Iles)

Denis, FR5ZU, compte être FR5ZU/G du 7 au 30 octobre.  
Il sera actif toutes bandes en SSB et RTTY aux heures TU suivantes : 02.30-04.30, 08.30-09.00, 14.30-16.00 et 17.00-18.00. GSL seulement via JABFCG (CBA).

## Le Trafic DX

TOUTES VOS INFORMATIONS SONT À FAIRE PARVENIR À LA REDACTION AVANT LE 3 DU MOIS. (VOIR ADRESSE EN DÉBUT DE REVUE).

- Les références des îles citées entre parenthèses sont celles du programme IOTA.  
Dans notre jargon OM : Les "bandes basses" concernent les 160, 80 et 40 mètres, les "bandes hautes" concernent les 20, 15 et 10 mètres. Les bandes "WARC, SAT et VHF/UHF" sont précisées.

## EUROPE

### ANGLETERRE

Steve, GØUIH, et Roger, G3XFA, sont GØUIH/m en SSB sur 20, 15 et 10 mètres et peut-être 40 et 80 mètres, depuis l'île Holy (EU-120) du 24 au 27 août. GSL directe à GØUIH (CBA) ou via bureau.

### BELARUS

EU2ØØA, EV2ØØM & EW2ØØM sont des indicatifs spéciaux actifs jusqu'au

## CARTES QSL SPECIALES COUPE DU MONDE

Emplacement réservé pour votre indicatif et votre locator.  
- Dos standard.  
Qualité et format carte postale.

WORLD CUP 1998 FRANCE  
FRENCH AMATEUR RADIO STATION  
FRANCE - ZONE 14 - IOTA 27  
GRID LOC :  
Réf. QSLFOOT  
Les 100\* + PORT 30F

Enviez le bon de commande **MEGAHERTZ**

\* A partir de 300 cartes 10% de remise + port. (100 cartes, port : 30 F ; 200 cartes, port : 35 F ; 300 cartes, port : 40 F ; etc.).



## KERGUELEN (Ile)

Hélios, FT5X, se trouve entre 14185 et 14200 kHz à partir de 11.00 TU. GSL via F6PEN (Nom. REF). Voir notre N° précédent p. 40.

## MALAWI

Ely, IN3VZE, est 7Q7CE du 12 août au 7 septembre. GSL "homecall" (CBA).

## NAMIBIE

Kan, SM7DZZ, est V5/SM7DZZ pendant un an et préfère opérer en CW sur les bandes basses. GSL "home call" (CBA).

## TROMELIN (Ilot)

L'île (AF031) pourrait être bientôt réactivée en .../T à tour de rôle par Jacques, FR5ZU, et Henri, FR5ZQ. Ce dernier devrait s'y rendre en cette fin d'année. Les dates ne sont pas encore fixées.

## TUNISIE

Les îles Kerkenna (Gerqenah, AF073) seront activées pendant 24 heures entre le 8 et 11 septembre. Ces îles situées au large de Sfax et fréquentées par les pêcheurs d'éponges et de poulpes, n'ont pas été activées depuis 40 ans. L'équipe comprendra Mome, Z32ZM, Dragan, Z32AU & HB9DNE, Hrane, YT1AD & Z31AD, et deux opérateurs du Radio-Club 3V888. L'indicateur n'était pas connu (peut-être 3V888/...). L'opération aura lieu en continu sur les fréquences préférentielles suivantes : CW : 7005, 10101, 14024, 18073, 21025 et 28025 kHz SSB : 7060, 14260, 18125, 21260 et 28460 kHz RTTY : 7035, 14080, 18085, 21080 et 28060 kHz.

La bande des 12 mètres n'est pas autorisée en Tunisie. Une seconde station pourrait opérer simultanément suivant le matériel disponible. Infos via Mome, Z32ZM, via E-mail : { dalibor@free mail.org.mk }. Des pages web contenant les logs et photos de l'expédition seront créées par la suite.

## AMERIQUES

### 4U1UN

La station radio-amateur 4U1UN active depuis 1986 au Quartier Général de l'ONU à Manhattan, New-York et qui compte pour une entité DXCC séparée, est en crise depuis janvier 1997, suite à des conflits entre radioamateurs membres ou non du personnel de l'ONU et l'Administration de celle-ci. D'autre part, tous ses OM membres ont pris leur retraite et leur relève n'est pas assurée. Bref, les plaintes viennent sur-

tout de délégués de pays-tiers "incommodés" par le trafic d'urgence, principale activité de la station. Résultat, 4U1UN a été rarement actif depuis cette époque. Son shack est maintenant partagé avec les vigiles du service de sécurité de l'Organisation et ses nombreuses antennes beam ont été démontées et se réduisent à un tas d'aluminium rélégué sur la terrasse de l'immeuble ; reste une verticale R58 utilisée par la balse du Réseau International des Balises sur 14101 kHz + Dave, K2GM, est le responsable du projet "The Rebuilding of 4U1UN", et l'auteur d'un mémoire sur cette affaire, publié "in extenso" dans l'OPDX Bulletin #366 du 20 juillet 1998, pour l'obtenir faites (opdx@nshore.org ) objet : THE REBUILDING OF 4U1UN , il attend vos remarques par e-mail ( k2gm@contesting.com ).

### ANTIGUA & BARBUDA

Darrell, AB2E, qui était V26E et participait avec l'équipe V26B au concours WAE CW d'août dernier, sera de nouveau V26E du 26 novembre au 1er décembre pour le CGWW CW en mono-opérateur, depuis le même site. Hors concours, il sera actif surtout en CW, sur les bandes basses et WARC. V26E : GSL via AB2E (CBA).

### BAHAMAS

John, KS4SO, devrait être .../C6 surtout en CW depuis Coco Cay ( ou Little Stirrup, Berry Isl, NA-054), depuis le 24 août. GSL "home call" (CBA).

### BELIZE

- Stan, V31YK (W5JYK), Wondy, V31KR (K5KR), et Mike V31MP (W5ZPA) sont actifs sur 80-10 mètres CW, SSB et RTTY depuis Ambergris Caye (NA-073) du 26 au 30 août. GSL "home calls" (CBA).

- Jay, K0BCN, sera de nouveau V31MX du 21 au 26 octobre. Il sera actif sur 20, 15 et 10 mètres en CW et SSB et participera au concours CGWW SSB. GSL "home call" (CBA).

### BRESIL

- PP5AVM, PP5AP, PP5LL, PP5YZ, PY5BF, PY5HSD et PY5ZT seront PU5U en SSB et PW5L en CW depuis l'île Sao Francisco (Sta Catarina Norh, SA-027) du 10 au 14 septembre. GSL à PP5LL via bureau ou directe (CBA).

- Claus Braun, DJ8UG et ex CP4BT ces six dernières années, est depuis septembre, PT8ZCB (Etat de l'Acre, AC) actif sur toutes les bandes HF, surtout en CW. GSL pour CP4BT et PT8ZCB à DL90T via bureau DL ou directe à : Hans Kriegel, Schubertstr. 38, D-76275 Ettlingen, Allemagne.

### CAYMAN (Iles)

- L'équipe ZF2JI participera en "multi-multi" au prochain CGWW SSB (fin octobre). Voir aussi ZF2EJ dans notre N° précédent, même rubrique.

### GUADELOUPE

Carlo, FG/I4ALU, est actif en CW 80-

10 mètres et surtout sur les bandes WARC depuis NA-102, du 19 au 27 août. GSL via I4ALU (CBA). Voir aussi FM/I4ALU dans "GSL Infos" ci-dessous.

### HONDURAS

- Joe, VE3BW, sera de nouveau VE3BW/HR6 depuis l'île de Roatan (Iles de la Bahia, Carabes, NA-057) du 18 octobre au 1er novembre. Il participera au CGWW SSB et sera actif toutes bandes et 6 mètres CW en dehors du concours. GSL via Joe Adams, VE3BW, 5 Romko Court, St. Catharines ON, L2N-7A1, Canada.

- Mike, K3UOC et ex 7Z500, a été nommé Principal à l'Ecole Américaine de Tégucigalpa. Il attendait un indicatif HR.

### MARTINIQUE

Comme nous l'avons déjà annoncé (MHZ N°184), Vincent, F5MJV, doit être F5JVV depuis le 1er août pour un séjour de trois ans. Il dispose d'un TRX IC-706 MKII + GPA 30 et doit opérer en /p, /m et /mm depuis les îles proches. Son mode préféré est la CW. Ses cartes GSL seront prêtes en octobre. GSL directe ou via son manager F5LNV (CBA & Nom. REF).

### PARAGUAY

Juan, ZP5MAL, est actif pendant l'hiver austral, sur 160 mètres jusqu'à la fin septembre. Son horaire TU : 03.00-05.00 et 10.00-11.30, les samedis et dimanches. GSL "home call" (CBA).

### SAINT MARTIN

Ken, K7ZUM, et Craig, N7KG, seront FS/K7ZUM sur toutes les bandes HF pendant le concours CGWW SSB (24-25 octobre). Craig sera aussi FS/N7KG sur 160 mètres "mono-opérateur" pendant et hors concours. GSL à K7ZUM (ex KA7ZUM, CBA) via bureau ou directe.

### ST. PIERRE & MIQUELON

FP/N9PD est actif du 26 août au 1er septembre. GSL à N9PD (non CBA) via bureau. Infos et logs sur les pages web du site (<http://www.praindex.com>).

### SANDWICH DU SUD (Iles)

Carl, G4VFU et actuellement VP8CZJ, qui se trouve à 100 km de Port Stanley (Falklands) pense être VP8/G4VFU pendant deux semaines en janvier/février 1999 depuis les Iles Sandwich du Sud. GSL via G0HXL (CBA).

### TRISTAN DA CUNHA (Ile)

Voir notre N° 184 p. 28 : Ian, ZD9IL, qui opérait avec des moyens modestes, devait recevoir en août une beam Cruscraft A3S munie d'un kit additif pour le 40 mètres.

### TOUR DANS LES CARAIBES

Rob, PA3ERC, et Donald, PA3EWP, sont 6Y5/... depuis Montego Bay, Jamaïque, du 27 août au 7 septembre, puis seront ZF2RC & ZF2PW depuis Leeward Island, Iles Cayman (NA-016), du 8 au 20 septembre. Ils sont actifs avec deux stations sur 160-6 mètres en CW SSB et RTTY. Les bandes basses seront particulièrement surveillées pendant la "Grey Line" (lever et coucher du soleil) ainsi que les bandes

WARC et 6 mètres en cas d'ouverture. Les infos et logs sont chargés sur les pages du site web : (<http://www.igr.nl/users/pa3dmdh/tour98.html>). GSL via bureau ou directe à Rob Sneider, PA3ERC (CBA).

## ASIE

### BOUTHAN

- Le visa d'entrée au Royaume du Bhoutan coûte actuellement 240 US\$ (= 1500 FF) par jour et par individu... Ceci est dû aux nombreuses équipes d'alpinistes en tous genres voulant grimper sur l'Himalaya. Les frais à payer se montent à une semaine (pas moins) soit quelques 1700 US\$ (= 10.000 FF) par individu à verser... à la frontière. Ils sont en principe destinés à indemniser les sherpas ou leurs familles en cas d'accidents trop fréquents.

Deux expéditions radio-amateur en A5 sont candidates :

- Celle organisée à la fin octobre par Ian Smith, VK9NS, qui a perdu un ami qui l'avait aidé en d'autres circonstances : le Dr. Lympo Tasi Tobgyel, décédé récemment et ancien Ministre des Télécommunications du Royaume.

- Celle organisée par une équipe internationale dont des JA pour le début 1999.

Affaires à suivre !

### CHILI

Steven NE4Z est CE3/NE4Z depuis Santiago. Il est le plus souvent actif SSB sur 21340 et 28340 kHz entre 22.00 et 00.00 TU, il a été aussi contacté en CW sur 7031, 14057 et SSB sur 14188 kHz vers 03.45 TU. Il compte aussi activer quelques îles CE IOTA. GSL via AJ4Y (CBA).

### CHINE

Un groupe d'opérateurs chinois compte être B14M depuis l'île Chang Dao, (IOTA : Archipel Miadao, groupe Nord Est de la Provinces de Shandong, lettre "K", référence AS... à définir) du 21 au 23 ou du 28 au 30 septembre. GSL via Carl, W3HC (CBA).

### COREE DU SUD

Du 1er au 31 août, pour commémorer le 50ème anniversaire de la fin de l'occupation japonaise en Corée (15 août 1948), les stations HL peuvent utiliser le préfixe HL50. Les stations DS peuvent utiliser le préfixe DS50 mais leur indicatif est suivi de .../N° de leur "area call". Exemple : HL50SSG = HL1SSG et DS50ABC/1 = DS1ABC.

### HONG-KONG

Les préfixes spéciaux VR98 et VS98, marquant le premier anniversaire du retour du Territoire à la Chine et l'inauguration de son nouvel aéroport, ont cours jusqu'à la fin de l'année.

### INDONESIE

Suite à la crise économique suivie par la dévaluation de la monnaie locale, les tarifs postaux ont augmenté de 1000 % (soit x 10) en quelques semaines. Mais curieusement au change, les banques locales n'acceptent plus que les coupures de 100 US\$... les petites cou-





pures et les CRI ne sont plus acceptés et les stations YB ne sont plus GSL directe.

## IRAN

Ali, EP2MKO, devrait opérer en août et septembre depuis l'une des quatre îles iraniennes du Golfe Persique. Ces îles sont encore "en friche" pour le IOTA. Ali n'est pas CBA'98, GSL selon ses instructions.

## JAPON

Rolf, SM5MX & ex XV7SW, est en poste à l'Ambassade de Suède à Tokyo à partir de septembre. Son nouvel indicatif n'était pas encore connu. Il a maintenant l'intention de procurer le Japon en CW au DXCC. GSL directe ou via bureau à son "home call" (CBA) ou à son manager Jorgen, SM3CXS, (CBA).

## MALDIVES

Tony, GØEZU, doit être 8Ø7JD sur 8Ø-10 mètres + WARC, depuis l'île Kuredu (ASØ13) du 16 au 31 août. GSL "home call" (CBA).

## MONGOLIE

L'indicatif spécial JU6ØMTZ est actif jusqu'au 3Ø août pour célébrer le 6Øème anniversaire du "Mongolian Railway Board" (Cie des Chemins de Fer). GSL via Sh. Gankhuyag, JT1CJ, P.O.Box 1ØØ, Ulaanbaatar-44, République de Mongolie.

## TURQUIE (d'Asie)

Pour célébrer le 75ème anniversaire de leur république, Nilay, TA3YJ, et Berkin, TA3J, opèrent sur 8Ø-10 mètres SSB, la station YM75TA depuis Izmir (Smyrne) jusqu'au 29 octobre. GSL via TA3YJ (CBA).

## TOUR EN ASIE DU SUD-EST

Emmanuel, F5LIT, se rendra en Thaïlande, Malaisie et Singapour du 23 septembre au 18 octobre. N'emportant pas de station avec lui, il compte opérer avec HS/, 9M2/ et 9V/F5LIT depuis des stations locales. Il pense obtenir un indicatif HS avec l'aide de HSØJGC. Sa fréquence sera 14170 kHz. GSL via Emmanuel Gidon, Les Vieilles Cours, 5Ø48Ø Biosville, France.

## OCEANIE

### AUCKLAND & CAMPBELL (Iles)

L'équipe d'opérateurs qui sera ZL9CI depuis Campbell (OC-Ø37) du 9 au 25 janvier 1999, a reçu l'autorisation de débarquer sur l'île. La licence et le transport maritime sont assurés. Le coût de l'expédition est estimée à 85000 \$ et les dons sont bienvenus auprès de la Kermadec DX Association (Europe), 167 St. James's Road, Greenhills, Dublin 12, Irlande.

### AUSTRALIE

Mal, VK6LC, a reçu l'autorisation de débarquer et d'opérer aux Rowley Sho (IOTA : Réf; OC... à définir, lettre k, Western Australia Outliers), entre juin et septembre 1999. L'indicatif VK9... sera connu ultérieurement. Ce groupe d'îlots comprend trois atolls : Mermaid

Reef, Clerke Reef et Impériuse Reef. Ces récifs qui font partie de la Barrière de Corail portent bien souvent les noms des navires qui y ont fait naufrage par le passé. Selon les dernières infos reçues, l'expédition aurait lieu sur Impériuse Reef pendant cinq jours (soit six nuits, trajet maritime et débarquement/embarquement inclus...) du 2Ø au 26 septembre 1999.

### CHRISTMAS & COCOS-KEELING (Iles)

Charlie, WØYG, et George, W8UVZ, se trouveront sur ces îles du 6 au 2Ø février 1999. Ils seront actifs CW, SSB et RTTY, surtout sur les bandes basses et WARC, pendant une semaine depuis chacune de ces entités (VK9X, OC-ØØ2 & VK9C, OC-ØØ3). Des essais sur 6 mètres sont aussi prévus. Les indicatifs n'étaient pas encore connus. GSL "home call" (CBA).

### FIDJI (Iles)

Après leur périple en ZK1 (voir ZK1/... en "GSL Infos"), Wolf, DL2SOQ, et Ann, DL1SOQ, sont respectivement 3Ø2WD et 3Ø2DA depuis les îles Mamanucas (OC-121) du 29 août au 1er septembre et depuis Yasawa (OC-156) du 4 au 7 septembre. GSL "home calls" (CBA). Voir ZK1/... dans "GSL Infos" ci-dessous.

### MARIANE (Iles)

Masa, JH6VLF, sera KHØ/WØ7CLP depuis l'île de Rota (OC-Ø86), du 9 au 12 octobre et participera au VK/ZL CW Conntest. Il sera actif en CW et SSB sur 4Ø, 3Ø, 2Ø 15 et 1Ø mètres. GSL via JH6VLF (CBA différente) : Masanori Matsuyama, 3Ø3-Jyunesu Suzuki, 133Ø-Hiregasaki, Nagareyama, Chiba, 27Ø-Ø161, Japon.

### NOUVELLE-CALÉDONIE

Eric, FK8GM, et Franck, FK8HC, et sans doute un troisième opérateur, ont demandé l'indicatif TX8B pour opérer depuis l'île de Belep (OC-Ø79) située au Nord de la Nlle Calédonie, du 28 août au 2 septembre. Ils emportent avec eux, trois stations complètes (aériens compris) dont deux seront actives en permanence. GSL directe seulement via FK8HC (non CBA\*). Les frais de l'expédition et les cartes GSL en couleur sont supportés par les opérateurs, toute donation sera la bienvenue auprès de FK8GM (non CBA\*). Attention aux tarifs postaux : joindre deux (2) US\$ pour les frais de retour depuis les TOM.

\* Pour FK8HC et FK8GM, voir "les bonnes adresses", ci-dessous.

- ATTENTION : Cette expédition a dû être annulée au dernier moment mais les opérateurs seront GRV à une autre date. Hormis les dates, les infos restent valables et l'expédition aura lieu en 1999 ! Merci à Eric, FK8GM, via Internet et le Packet (via Gil, F5NØD) de nous avoir prévenus à temps.

### PITCAIRN (Ile)

Tom, VP6TC, vient de recevoir sa licence pour opérer depuis OC-Ø44. Il se trouve souvent sur 15 mètres vers ØØ.3Ø TU. GSL via K6RPF (CBA).

### ROTUMA

Roberto, EA4ØX devrait être 3Ø2DX à

partir du 29 août pour trois semaines, depuis le village de Fapufa à Rotuma (OC-Ø6Ø) et sera ensuite 3Ø2ØX/p depuis Fiji (OC-Ø16) pendant 4 jours. Il comptait opérer sur 16Ø-1Ø mètres, bandes WARC comprises en RTTY et SSB. GSL via EA4ØP (CBA).

### SAMOA OCCIDENTALE

Sakuma, JI3WLT, qui se trouve pour trois ans en OC-Ø97, est 5W1SA actif toutes bandes HF, WARC comprises. GSL via JH7ØHF (CBA).

### POLYNÉSIE FRANÇAISE

Joël, F5JJW, sera de nouveau FØ8SUC depuis l'île de Tubuai, les Australes (OC-152), du 7 au 17 octobre. Il se rendra ensuite à Tahaa, Iles Sous le Vent, Archipel de la Société (OC-Ø67) du 19 au 23 octobre. Il utilisera un IC-7Ø6 Mk2 et une TH3jr sur 2Ø, 15 et 1Ø mètres. GSL via F5JJW (CBA).

### WALLIS & FUTUNA (Iles)

Jose, FØ5GG, toujours très actif depuis les îles Marquises, avait l'intention de

passer ses vacances à son GTH familial de Futuna (FW) en août/septembre.

### TOURS DANS LE PACIFIQUE

PA3AXU sera actif CW et RTTY depuis Tonga du 21 au 28 octobre et avait demandé l'indicatif A35XU. Il devrait ensuite se rendre aux Samoa Occidentales (OC-Ø97) et y être actif jusqu'au 8 novembre, indicatif demandé : 5WØXU. GSL "home call" (CBA). Infos et suggestions via E-mail à (dijkers@molyvos.net).

## ANTARCTIQUE

- FBICA et F5GLS séjourneront un an en Terre Adélie à partir de décembre. Ils comptent être actifs toutes bandes SSB, CW, Packet et Satellite. Les indicatifs seront connus ultérieurement.  
- Stan, HFØPOL, qui hiverne aux îles Shetland du Sud, sera actif sur 16Ø mètres à partir de septembre.

## Les bonnes adresses

1AØKM - du 25 juillet au 3 août : GSL via Francesco Valsecchi, IKØFVC, Via Bitossi 21, ØØ136 - Roma RM, Italie. Les logs des opérations 1AØKAN de 1994, 95, 96 et 98 peuvent être consultés sur les pages du site web [ <http://qsl.net/ikØhbn> ].

3B8ØB/3B7 - depuis St. Brandon (AF-Ø15) : Taher Baccus, 412 Modern Square, Vacoas, Ile Maurice.

CE8EIO - Luis Fierro Andrade, P.O.Box 1512, Puntas Arenas, Chili.

FK8HC - Franck Petitjean, BP 7636, Ducos, F - 988Ø1, Nouvelle Calédonie.

FK8GM-FK5M - Eric Esposito, BP 448Ø, Nouméa, F - 98847, Nouvelle Calédonie.

E-mail : [ [esporic@canl.nc](mailto:esporic@canl.nc) ].

JW/DJ3KR - GSL directe ou via bureau à DH3MG (non CBA) : Martin Gloger, AM Feldhofe 4, 3717Ø Uslar, Allemagne.

KG4ØX - GSL via W4ØX (CBA) : Douglas A McDuff, 1Ø38Ø SW 112th St., Miami FL, 33176, USA.

### Clubs et associations :

BØØK & BØ2YA - Kinmen Group Station, P.O.Box 5Ø4, Taipei, Taiwan.

EW8WA - Gømel Radio Club, P.O.Box 1Ø5, Gømel 246Ø5Ø, Belarus.

HLØC - Hanyang University Wave Research Club, 17 Heingdangdong, Sungdonggu, Seoul, Corée du Sud.

HLØT - Korea University Amateur Radio Club, 1, 5-Ka, Anam-Dong, Sunbuk-Ku, Seoul, 136-7Ø1, Corée du Sud.

Northern California DX Association (NØDXF) : Infos sur : [ [www.ncdx.org](http://www.ncdx.org) ].

## Les managers

FP/N9PD .....N9PD T32Z .....N7YL ZP6PT .....ZP5MAL  
FT5XN .....F6PEN VU2JPS .....VK9NS  
FT5ZI .....F5PPP XV7SW .....SM5MX

## QSL infos

1AØKM - par IKØFVC, IØJBL, IKØPRG, IKØM8B, IKØHBN, IØCUT et IØHCJ, sur 16Ø-2 mètres tous modes, depuis le Siège de l'Ordre Souverain Militaire de Malte (SMØM, Rome), du 25 juillet au 3 août. GSL : voir "les bonnes adresses", ci-dessus.

3Ø2PY - par Shozo, 7N2PYF, sur 1Ø, 17 et 15 mètres SSB GRP, depuis les îles Fidji jusqu'au 9 août. GSL "home call" directe (CBA) ou via bureau.

5H3ØD - La station de Dale, 5H3ØA, était opérée par Ted, WØRA, du 2Ø au

25 juillet sur les bandes hautes (SSB et Factor sur 2Ø et 15 mètres). GSL via WØRA (CBA).

5W1SA - par Sakuma, JI3WLT, sur 3Ø-1Ø mètres CW, SSB et RTTY, depuis les îles Samoa Occidentales (OC-Ø97). GSL via JH7ØHF (CBA).

6M5DX - voir D98TØK, ci-dessus.

6W1RE - GSL via 6W1ØV (CBA) seulement. Paul, F8PX, n'est pas son GSL manager et a fait suivre toutes les cartes, "green stamps" et CRI compris, à ce dernier.



**6Y6A, 6Y5XX & WH6X/6Y5** - par Mas, JE3MAS, qui devait quitter la Jamaïque le 23 juillet dernier. GSL "home call" via bureau JARL.

**8J7BSJ** - était la station du 12ème Jamboree Japonais du 3 au 7 août, depuis la ville de Moyiroshi (Préfecture d'Akita). GSL via le bureau JARL.

**9K7POW** - pour "Prisoners Of War", était un indicatif spécial actif le 1er août et dédié en l'honneur des prisonniers de la Guerre du Golfe toujours détenus en Iraq. 9K7 est un préfixe extrêmement rare. GSL via bureau seulement.

**9M6/...** - par Uwe, DJ9HX, actif 10-40 mètres et WARC depuis Sabah, Malaisie Orientale (OC-088) du 6 au 29 août avec des séjours sur Layan Layang (îles Spratz, AS-051) du 11 au 19 août et Spadan (OC-133) du 20 au 25 août. GSL "home call" (CBA), mais de préférence via bureau.

**A22/W0YG** - par Charlie, W0YG, jusqu'au 22 août sur les bandes basses et surtout sur 160 mètres. GSL "home call" (CBA).

**AC6WE** - pour ses activités DX (5B4/... et IG9/...), Andy Melanin est GSL directe via son indicatif UA3PDX (CBA). Les GSL envoyées à son indicatif AC6WE ou le bureau W6 ne lui parviennent pas.

**AH4/WA6FGV & WH4/K6SHJ** - par Ron, WA6FGV, et Frans, K6SHJ, depuis Midway (OC-030), actifs sur 40, 20, 15 et 10 mètres CW et SSB, du 3 au 6 août. GSL "home calls" (CBA).

**AT0PAI & VU2PAI/50** - Pai, VU2PAI, a tardé à répondre aux demandes de GSL pour des raisons personnelles. Il était en train d'y répondre (juillet/août 98). Sa CBA'98 est erronée, par contre, sa CBA'96 et '97 est correcte. Son adresse est : Ananth G. Pai, P.O.Box 730, Bharath Beedi Works Ltd, Kadri road, Mangalore 575 003, Inde.

E-mail : { VU2PAI@bkk.win-net.org }.

**B15P** - par le club BY5GN, depuis l'île Pingtan (Haïtan) (Réf. IOTA demandée). Les dates n'étaient pas précisées mais l'expédition était prévue pour le mois d'août. GSL via BY5GN (CBA).

**B15Z** - depuis les îles Zhoustan (voir IOTA dans "Diplômes", ci-dessus) pour quelques jours à partir du 16 juillet. GSL via W3HC (CBA).

**BV20APJ** - était un indicatif spécial pour le 20ème Jamboree de l'Asie et du Pacifique qui se tenait cette année à Pingtung (BV7), Taiwan, du 2 au 9 août. La station était active sur 80-10 mètres SSB. GSL via BV bureau, Taiwan.

**BV/DJ3KR** - par Jurgen depuis Taiwan (AS-020), du 24 juillet au 12 août. GSL "home call" (CBA).

**CF3FHG** - était un indicatif spécial en l'honneur du 125ème anniversaire des "Highlands Games" canadiens, les 8 et 9 août. GSL via bureau VE.

**CY9AOE** - du 18 au 20 juillet par Don, VE1AOE, et Ken, VY2RU, sur 160-2 mètres + SAT RS12 et AD-10. GSL via VE1AOE (CBA).

**CE8EIO** - sur 160 mètres du 15 au 22 juillet et du 29 au 5 août. GSL : voir "les bonnes adresses".

**CU9A** - par CU4AH, CU7BC et CU5AV depuis l'île de Corvo (Açores, EU-089) du 12 au 19 août. GSL via le bureau CT ou selon les instructions de l'opérateur.

**CY9AA** - par Mike VE9AA, et Doug,

VE1PZ, depuis l'île St. Paul, juillet 1997. Les GSL aux 12000 GSD effectués avaient tardé pour des raisons diverses. Dennis, K7BV, qui détient maintenant toutes les demandes et les logs, est en train d'y répondre avec l'aide d'un club local. N'envoyez pas de nouvelle demande (e-mail inclus) pour éviter toute confusion. Les demandes non satisfaites en octobre prochain pourront être renouvelées auprès de Dennis Motschenbacher, K7BV (CBA).

**D98TOK & 6M5DX** - Opération depuis l'île Tok (AS-045) du 29 juillet au 1er août : GSL via HL5CL (CBA incomplète : P.O.Box 322, Pusan, 600-603, Corée du Sud) ou via bureau.

**EW50** - est un indicatif spécial utilisé pendant les concours de 1998 par le radio-Club EWBWA, voir "les bonnes adresses", ci-dessus.

**F5PHW/p** - par Phil, F5PHW, principalement en CW depuis l'île de Rié durant le mois d'août. GSL "home call".

**F6FKQ, F1UQM, FA1BCG & FA1CDU** - depuis l'île aux Chevaux (EU-048 & DIFM AT-109), les 1er et 2 août. GSL "home calls".

**F8CID** - Jean-François devait être actif sur 20 et 40 mètres SSB depuis l'île Houat (EU-048) du 1er au 8 août. GSL "home call".

**FM/44ALU** - par Carlo, I44ALU, en GRP CW 80-10 mètres + WARC depuis la Martinique (NA-107) du 6 au 17 août. GSL "home call" (CBA) directe ou via bureau.

**F05JR** - Albert devait opérer sur 20 et 15 mètres CW, depuis Rimatara, Australes (OC-050), du 20 juillet au 13 août. GSL "home call", voir "les bonnes adresses" de notre N°184 p. 30.

**F/EA2BUF/p** - Alvaro, EA2BUF, devait opérer en août depuis quelques îles IOTA & DIFM de la Côte d'Azur. GSL "home call" directe (CBA) ou via bureau.

**F/ON4BDS/p** - par ON4BDS depuis l'île Tombelaine (EU-156) à la mi-août. GSL "home call" (CBA).

**G888RH** - jusqu'au 8 août, était un indicatif spécial depuis le Camp des Scouts et Guides qui se tenait dans la Forêt de Sherwood (Nottinghamshire). La station était active sur 80-10, 6 et 2 mètres et 70 cm en CW, SSB, Packet et RTTY. GSL via G0GDU (CBA).

**GU0MEU ou GU0DN** - étaient les indicatifs demandés par un groupe d'opérateurs ON depuis Guernesey (EU-114) du 23/24 au 27/28 juillet dont le concours IOTA. GSL via ON40N (CBA).

**GU/DF2SS** - par Volkmar, DF2SS, depuis Guernesey (EU-114), sur 160-10 mètres CW jusqu'au 6 août. GSL "home call" (CBA).

**HB0/DL0HUN** - sur 160-10 mètres depuis Malbun (alt. 2000m), Liechtenstein, du 24 juillet au 2 août. GSL via la station-club DL0HUN (CBA).

**HB0/OK1CZ** - début juillet : Petr opérait en CW sur 30 et 12 mètres. GSL "home call" (CBA).

**HH2/KC0ARG** - par Phil, KC0ARG, hôte de HH2NH du 24 au 30 juillet. Il comptait opérer sur 20 et 10 mètres SSB. GSL via F6DJB (CBA).

**HL0C/2** - par des opérateurs du "Hanyang University Wave Research Club" (HL0C) sur 40-10 mètres depuis l'île Tokjok (AS-090), du 1er au 5 août. GSL via HL0C (non CBA) voir "les bonnes adresses", ci-dessus.

**HL0K** - sur 40-15 mètres CW et SSB, depuis l'île Baek-Ryung (Référence demandée AS-122 Prov.) du 13 au 17 août. GSL via HL0K (CBA).

**HL0T** - sur 40, 20, 15 et 2 mètres SSB, depuis l'île Young-Heung (AS-105?) du 6 au 10 août. GSL via bureau KARL ou directe, voir "les bonnes adresses", ci-dessus.

**HR2/KD2IX** - Frank opérait sur 20 et 15 mètres SSB et CW depuis la ville de San Pedro Sula du 14 au 27 juillet. GSL "home call" (CBA).

**HS0ZBS** - par Kurt, HB9AMZ, toutes bandes, jusqu'au 11 août. GSL "home call" (CBA).

**IS0/F6BUM** - par Jack, F6BUM, depuis la Sardaigne (EU-024). Il comptait aussi activer l'île San Pietro (EU-165) les 7 et 8 août. GSL "home call".

**JW0YL** - depuis l'île de Svalbard (EU-026) était l'indicatif d'un groupe d'YL de 14 nationalités différentes (dont Evelynne, F5RFB) participant au "Svalbard Polar YL's 98". Elles étaient actives toutes bandes et tous modes du 20 au 24 août. GSL via le bureau LA, sauf précision de l'opératrice.

**K2HJB** - Karl opérait sur 14260 kHz seulement, du 17 au 20 août depuis Montauk Point, Long Island NY (NA-026) et Block Island RI (NA031). GSL via KB2PPF (CBA).

**KH0/** - par JA1BRK, JA1HGY, JR1MLU, JA4DND et 7N3AWE depuis Saipan (îles Mariannes-Nord, OC-086) du 19 au 21 juillet. GSL "home calls" (CBA).

**KH4/** - par Ted, NH6YK/KH4, sur 20, 17, 15, 10 et 6 mètres SSB, depuis Midway (OC-030) du 30 juillet au 12 août. GSL "home call" (CBA).

**KL7/ON4BAM** - par Maurice ON4BAM, en GSY en Alaska, par la route et des étapes depuis Anchorage, Fairbanks, Valdez, Homer et Seaward, du 14 juillet au 9 août. Il était actif sur les bandes hautes + WARC, surtout sur 20 et 17 mètres, selon la propagation. GSL "home call" (CBA).

**KL7/W6IXP** - Cette expédition prévue initialement sur l'île Little Diomedé (NA-150) a été retardée à cause des conditions météo. Voir NA-150 ci-dessus. Ses deux opérateurs comptaient pouvoir y débarquer le 25 juillet. Entre-temps ils étaient KL7/K6ST sur 20 mètres, le 24 juillet depuis l'île Sledge du groupe des South Norton North (Alaska, NA-210/Prov). GSL via N6AWD (CBA).

**LX8LGS** - était une station spéciale active fin juillet depuis le Camp de Guides et Scouts Luxembourgeois de Bekenich. GSL via LX1KG (CBA).

**LY10XJ** - faisait le 10ème anniversaire du Birzi Radio-Club du 20 au 26 juillet. GSL via bureau ou "home call" de l'opérateur.

**M/PA3GIO** - par Bert, PA3GIO, depuis des îles anglaises (G, EU-109 et EU-120), du 8 au 22 juillet. GSL "home call" (CBA). Voir aussi MM/PA3GIO, ci-dessus.

**MM/PA3GIO** - par Bert, PA3GIO, depuis les Hébrides Extérieures (GM,

**euro QSL**  
Attention les yeux!

**CARTES QSL COULEURS**

couleurs éclatantes, papier 300g, vernis UV, paquets de 100cs.

Nb	1500	3000	6000
Frs	1190	1590	2390

(CHANTIERS GRATUITS, CONTRÔLE EN VUE, TIMBRE À 4,50 FR)

**euro QSL**  
Attention les yeux!

BP 106  
63107 BEAUMONT  
FRANCE

www.euro-qsl.com

Ecosse, EU-010) du 25 juillet au 8 août. GSL "home call" (CBA). Voir aussi notre N° 185 p. 40 "Ecosse".

**MW/ON4CGB/p** - par Marc, ON5FP et Win, ON4CGB depuis les îles Galloises (EU-124) jusqu'au 5 août. GSL via ON4CGB (CBA).

**N1L** - par Harold, K1RV, et d'autres opérateurs de son club depuis l'île côtière de Little Brewster (Port de Boston), pour le concours des phares "Lighthouses on the Air" des 22 et 23 août. Le phare de cette île, dénommé "Boston Light", est le seul aux USA qui soit encore opéré manuellement. GSL via K1RV (CBA).

**OZ/G3LAA** - voir SM/G3LAA, ci-dessus.

**R20LWA** - par un groupe d'opérateurs de Vladivostok, actifs 80-10 mètres et VHF-UHF CW/SSB, depuis l'île Russkiy (AS-066), du 23 au 27 juillet, concours IOTA compris. GSL via bureau ou à RW0MM, P.O.Box 73, Vladivostok 690090, Russie.

**S07WW** - Paul, ON4WW, espérait opérer de nouveau cet indicatif après le 3 août. GSL via ON5NT (CBA).

**SM/G3LAA & OZ/G3LAA** - par Tony, G3LAA, actif du 27 juillet au 25 août depuis les îles côtières de Göteborg (SM, EU-043), Samsøe (OZ, EU-029), Anholt et Laesøe (OZ, EU-088). GSL "home call" via bureau (non CBA).

**SV/F5CDF & SV/F5HPP** - fin juillet, étaient deux stations actives en portable et mobile SSB, depuis diverses "area calls" grecques (SV1, SV3, SV4, SV6 et SV8). GSL "home calls".

**SV5/G40BK** - Phil opérait depuis l'île de Rhodes du 23 juillet au 4 août. GSL "home call" (CBA).

**SV5/K5ZTW** - par Gabrielle, K5ZTW, depuis l'île d'Ios (Dodécannèse EU-001), du 3 au 18 août. GSL "home call" via bureau (non CBA).

**SV8/SV1AMA** - par Niko, SV1AMA, en SSB 20 mètres depuis l'île d'Ikaria près de Samos (Egean Isl., EU-049) pendant le mois d'août. GSL "home call" (CBA).

**SV9/EA3CB/p** - Juan, EA3CB, opérait sur 80-10 mètres CW, SSB et surtout RTTY, depuis l'île de Crète (EU-015), du 15 au 22 août. GSL "home call" : il pré-



fère via le bureau par lequel il confirmera automatiquement tous ses QSO.  
**SV9/14UFH & SV9/IK2QEI** - actifs 160-6 mètres CW et SSB depuis le QTH de SV9ANJ, île de Crète (EU-015) du 3 au 17 août. GSL "home calls" (CBA) directe ou via bureau.  
**T2ØYK** - par Yoshi, JA2ECL, actif sur 40 et 15 mètres depuis Tuvalu (OC-015) en RTTY/SSB du 26 juillet au 6 août. GSL "home call" (CBA).  
**T88LJ** - par Hide, JM1LJS, depuis Belau (OC-009) sur 40 et 30 mètres CW et 80 mètres SSB, du 26 juillet au 2 août. GSL "home call" (CBA).  
**T88RK, T88HG, T88AD, T88ND & T88AW** - respectivement par JA1BRK, JA1HGY, JA1MLU, JA4DND et 7N3AWE, en OC-009, les 18 et 19 juillet, sur 80-10 mètres (+ 2 m et 70 cm). GSL via TA3YJ (CBA).  
**TF7GX** - Gulli était actif sur 80-10 mètres depuis l'île Westman (EU-071) du 24 au 26 juillet. GSL à K1WY (non CBA) via bureau.  
**TK/S53R** - par Robert, S53R, depuis la Corse, opérant toutes les bandes HF, 6 mètres et satellites RS-12/13, du 26 juillet au 17 août. GSL "home call" (CBA) ; Robert avait l'intention de GSL systématiquement via bureau à tous les QSO.  
**TMØDX** - par Jean-Claude, F5LEJ, depuis l'île d'Ireron (EU-032) du 1er au

15 août. GSL "home call".  
**TM5R** - les 18 et 19 juillet, était une expédition active en SSB sur 40 et 2 mètres, depuis le phare du Grand Rouveau situé près des îles côtières des Embiez en face de Six-Fours-les-Plages (83, non IOTA). GSL HF : via Michel, F5PVX, VHF via Jacques, F1ØH.  
**TM8E** - était l'indicatif spécial du 83ème Congrès d'Espéranto qui se tenait à Montpellier (34) du 1er au 7 août. Il était actif sur 3766, 7066 et 14266 kHz. GSL via bureau REF.  
**TT8JWM** - par Jim, WA4KKY depuis le shack de TT8JWM, sur 20, 17 et 15 mètres CW. Il devait quitter le Tchad le 7 ou 8 août. GSL via N4RXL (CBA).  
**TU/K4ZW** - par Ken, K4ZW, du 25 juillet au 9 août, depuis Abidjan. Il se trouvait de préférence, sur 17 mètres SSB, 30 mètres CW et les bandes basses. GSL "home call" (CBA).  
**TY1IJ** - par Sigi, DJ4IJ, sur 17 mètres vers 16.00-18.00 TU en juillet et août. GSL via DK8ZD (CBA).  
**V26E** - par Darell, AB2E, depuis Antigua (NA-100), du 6 au 11 août, sur les bandes basses et WARC. Il devait participer au concours WAE DX CW. GSL "home call" (CBA).  
**VE3XZ/W4** - par Eddy depuis l'île Ocracoke (NA-067) du 23 au 30 août. GSL "home call" (CBA).  
**VE3/ & VE8/...** - par Martin, G3ZAY et NU2L, qui était .../VE3 depuis Attawapiskat, Ontario du 15 au 17 août. Il devait ensuite opérer NU2L/VE8 pour quelques heures depuis l'île Akimiski

(NA-207) ou une autre île de ce groupe selon les conditions météo. GSL "home call" (G3ZAY & NU2L sont CBA).  
**VK9CE** - par Hiro, JE5WJM, en GRP (100 W) et des antennes filaires, depuis l'île Cocos (OC-003), du 8 au 15 août. GSL "home call" (non CBA) via le bureau JARL.  
**VP9/...** - par AJ2U/VP9 : faute de logs et de cartes vierges, Bob, WB2YQH (CBA), n'est plus son GSL manager. Pour les QSO 1998 : GSL via AJ2U (CBA).  
**VQ9VK** - depuis Diego Garcia, sur 17 et 12 mètres CW et SSB. GSL via N1TO (CBA).  
**VJ2PAI/50** - voir ATØPAI, ci-dessus.  
**W6MD** - Steve est le GSL manager de YB2BRW, YB1XUR pour tous leurs logs et de YC9WJZ à partir du 20 juillet 1998. GSL directe à W6MD (CBA). Steve n'est pas le manager de YB2PBX (GSL directe CBA).  
**WC6DX** - par Will, depuis l'île Santa Rosa (Sud-Californie, NA-144), surtout sur 40 et 20 mètres en CW 100W, du 17 au 19 juillet. GSL "home call" (CBA).  
**WH2M** - par Naoki, JE7RJZ depuis Guam (OC-026), du 24 au 29 juillet. GSL via JA7FWR (CBA).  
**XØ1CWI** - Canada, était un indicatif spécial pour le festival "Breamstone Head Folk" du 7 au 10 août. GSL via VE Bureau.  
**YO/F6AJA** - par Jean-Michel, F6AJA, du 22 au 26 juillet. GSL "home call".  
**Z3ØM, Z31GB, Z32GW, Z32XA, Z32XX, Z37FCA & Z35ØGBC** - sont

GSL via Mike, NN6C (CBA).  
**ZF2JM** - par Jim, KD3YK, depuis Grand Cayman (NA-016) en GRP 40 mètres CW et 20 mètres CW et SSB, du 5 au 14 août. GSL via "home call" (CBA).  
**ZK1/...** - par Wolf, DL2SCG, et Ann, DL1SCG, depuis l'île Penrhyn (Cook-Nord, OC-082) du 16 au 21 août. Une visite sur Manihiki (OC-014) était possible. Ils devaient ensuite se rendre aux îles Cook du Sud et opérer depuis Rarotonga (Cook-Sud, OC-013) du 9 au 14 août et depuis Mangaia (OC-159) du 24 au 26 août. GSL "home calls" (CBA). Voir aussi "Fidj" dans le "Trafic DX" ci-dessus.  
**ZL1MFV** - par Barry, ZS1FJ, depuis l'île Great Barrier (OC-201). GSL "home call" via ZS1FJ (CBA).  
**ZL8RS** - depuis les îles Kermadec (OC-039) par Bob, ZL1RS, sur 20 mètres vers 18.00-19.00 TU. GSL "home call" (CBA).

## Merci à :

425 DX News, ARI, ARRL, BFRA, DARC, DJ9ZB, EA2BUF, F-10255, F5JWV, F5UT/VE2UT, F6FNU, F6FGK, FBADY, FB1UAV, FK8GM-FK5M, FR5ZU, GM4SUC, JARL, LNDX, OPDX, REF, Réseau FY5AN, RSGB, UBA, UEF, URC & USKA.



# SSTV & FAX

ENVOYEZ SUR DISQUETTE (FORMAT PC ou MAC)

A LA RÉDACTION DE MEGAHERTZ magazine (AVEC VOS NOM, PRÉNOM ET INDICATIF SUR L'ÉTIQUETTE DE LA DISQUETTE), VOS PLUS BELLES IMAGES REÇUES EN SSTV OU EN FAX ET ELLES SERONT PUBLIÉES DANS CES PAGES.



1. CHR. BOURRIER, F11676



2. CLAUDE JESSIER, FA1BAI



3. PASCAL, F1ØRL



4. SWL Louis HASLE, F-10063



5. CLAUDE DEVIMEUX, F6AYD



6. DOMINIQUE OLIVIE, F1PLT



# SARCELLES

LE PRO A ROMEO

## D I F F U S I O N

CENTRE COMMERCIAL DE LA GARE - BP 35 - 95206 SARCELLES CEDEX  
Tél. 01 39 93 68 39 FACE A LA GARE "RER" GARGES - SARCELLES Fax 01 39 86 47 59

# ANTENNES

## EVERCOM

DB791	144MHz/430MHz Gain 3/5,5dBi Max 250W H: 1m	249 F
DB144	144MHz Gain 3,2dB Max 200W H: 1,25m	167 F
DB1221	144MHz Gain 4,1dB Max 200W H: 1,45m	169 F
DB1223	144MHz Gain 4,1dBi Max 150W H: 0,45m	167 F
DB1211	144MHz/430MHz Gain 3/5,5dBi H: 1m	179 F
DB1208	144MHz/430MHz Gain 3,5/6dBi H: 1,06m	187 F
DB1201	144MHz/430MHz Gain 3/5,5dBi H: 0,98m	217 F
DB115G	144MHz Gain 4dB Max 200W H: 1,26m	139 F
DB3209	144MHz/430MHz Connecteur BNC Portable Max 10W	127 F
DB3203	144MHz/430MHz Connecteur BNC Portable Max 10W	114 F
DB3205	144MHz Connecteur BNC Télescopique Max 20W	147 F
DB1203	144MHz Gain 3,4dB Max 200W H: 1,33m	126 F
BS102	144MHz/430MHz Antenne de base fibre Gain 3,15/6,3dB	469 F
BS103	144MHz/430MHz Antenne de base fibre Gain 4,5/7,2dB	369 F
BS301	144MHz/430MHz Antenne de base fibre Gain 8,3/11,7dB	890 F



A99CK



18VS

## EVERCOM

DB1303	144MHz/430MHz Gain 3/5,5dBi Max 100W H: 0,97m	199 F
DB150N	144MHz Gain 2,15dB Max 200W H: 0,51m	146 F

## PROCOM

GF151	Antenne pare-brise 144MHz Gain 0dB	319 F
GF2/70	Antenne pare-brise 144/430MHz Gain 0/1dB	515 F
GF27	Antenne pare-brise 27MHz Gain 0dB	380 F
MH1MMR	144MHz Gain 0dB H: 0,55m	289 F
MU1NM/L	430MHz Gain 0dB H: 0,18m	219 F
MLH6/2-BZ	50/144MHz Gain 0/3dB H: 1,3m	350 F

## SWL

BCL1KA	0 À 30MHz Ant. active H: 1,01m	1300 F
AT100	0 À 30MHz Ant. active	745 F

## FILAIRES

G5RV	Half size 40 à 10m Long.: 15,5m	350 F
G5RV	Full size 80 à 10m Long.: 31,1m	450 F
YA30	Folded 1,8 à 30MHz Long.: 25m	2402 F
CWA1000	80 à 10m Long.: 19,9m	1041 F

## 27 MHz

A99	Verticale fibre USA H: 5,5m	450 F
A99CK	Verticale fibre USA + kit radian	670 F
S2000	Verticale 8 radians	595 F
S2016	Verticale 16 radians	595 F
S2020	Verticale 20 radians	595 F
Mantova 5	Verticale 5 radians	690 F
Mantova 8	Verticale 8 radians	790 F
Hy Power 9	Verticale 9 radians	590 F
CA28HB3L	Beam 3 éléments Gain 8,4dB	1303 F
SY27-3	Beam 3 éléments	590 F
SY27-4	Beam 4 éléments	690 F



A99

## TELEX HI-GAIN

18VS	10/15/20/40/80m Verticale à self commutable	675 F
12AVQ	10/15/20m Verticale H: 4,12m	995 F
14AVQ	10/15/20/40m Verticale H: 5,5m	1425 F
DX88	10/15/20/40/80m Verticale H: 7,6m	3050 F
TH2MK3	2 éléments 20/15/10m Boom 1,8m	3200 F
TH3MK4	3 éléments 20/15/10m Boom 3,7m	4250 F



12AVQ



# SARCELLES

LE PRO A ROMEO

## D I F F U S I O N

CENTRE COMMERCIAL DE LA GARE - BP 35 - 95206 SARCELLES CEDEX  
Tél. 01 39 93 68 39 FACE A LA GARE "RER" GARGES - SARCELLES Fax 01 39 86 47 59

# A N T E N N E S

### COMET

GP1	144 MHz/430 MHz Gain 3/6 dBi Antenne de base fibre	<b>512 F</b>
GP3	144 MHz/430 MHz Gain 4,5/7,2 dBi Antenne de base fibre	<b>651 F</b>
GP5	144 MHz/430 MHz Gain 6/8,6 dBi Antenne de base fibre	<b>897 F</b>
GP6	144 MHz/430 MHz Gain 6,5/9,0 dBi Antenne de base fibre	<b>999 F</b>
GP9	144 MHz/430 MHz Gain 8,5/11,9 dBi Antenne de base fibre	<b>1420 F</b>
GP15	50/144 MHz/430 MHz Gain 3/6,2/8,6 dBi Antenne de base fibre	<b>950 F</b>
HA035	Fouet mobile 1/4 onde 80m 120W SSB	<b>510 F</b>
HR7	Fouet mobile 1/4 onde 40m	<b>405 F</b>



### COMET

HR14	Fouet mobile 1/4 onde 20m	<b>405 F</b>
HR21	Fouet mobile 1/4 onde 15m	<b>405 F</b>
HR28	Fouet mobile 1/4 onde 10m	<b>405 F</b>
SB1	144 MHz/430 MHz Gain 1,5/2,15 dBi H: 0,41m	<b>256 F</b>
SB2	144 MHz/430 MHz Gain 2,15/3,8 dBi H: 0,46m	<b>211 F</b>
SB3	144 MHz/430 MHz Gain 2,15/5 dBi H: 0,66m	<b>341 F</b>
SB4	144 MHz/430 MHz Gain 3/5,5 dBi H: 0,92m	<b>331 F</b>
SB5	144 MHz/430 MHz Gain 3/5,5 dBi H: 0,95m	<b>320 F</b>
SB21	144 MHz Gain 2,15 dBi H: 1,05m	<b>289 F</b>
SB23	144 MHz Gain 1,7 dBi H: 0,76m	<b>235 F</b>



### COMET

SB25	144 MHz Gain 4,1 dBi H: 1,43m	<b>305 F</b>
SB94N	144/430/1200 MHz Gain 2,15/5,1/8,2 dBi H: 0,6m	<b>384 F</b>
SB96N	144/430/1200 MHz Gain 2,8/6/8,4 dBi H: 0,83m	<b>491 F</b>
SB97N	144/430/1200 MHz Gain 3/6,8/9,6 dBi H: 1m	<b>459 F</b>
CHL28J	144/430 MHz Gain 3/5,5 dBi H: 0,92m	<b>213 F</b>
CHL25	144/430 MHz Gain 2,15/5,5 dBi H: 0,98m	<b>289 F</b>

**Revendeurs,  
NOUS CONSULTER**

**Paiement  
par CB**

# PAR MANQUE DE PLACE, POUR TOUT LE RESTE, TELEPHONEZ-NOUS !

### BON DE COMMANDE

NOM	PRENOM
ADRESSE	
CODE POSTAL	TÉL
TEL	VILLE

Veillez me faire parvenir les articles suivants :

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

MHZ 186 - 09/98



# Matériels de radioamateurs

## L'émetteur

### (5ème partie : Puissance HF)

**Puissance efficace, puissance de crête, wattmètre à aiguille, bargraphe alors, que représente l'indication d'un wattmètre ?**

La plupart des transceivers actuels disposent d'un wattmètre plus ou moins précis. Il s'agit, dans la majorité des cas, de wattmètres qui indiquent une valeur efficace, et à ce titre ils ne peuvent fournir d'indication sérieuse sur les crêtes de modulation, surtout s'ils sont équipés d'un galvanomètre dont l'aiguille est généralement paresseuse. L'utilisation d'un "bargraphe" éventuellement complété par une "mémoire" des crêtes, améliore légèrement les choses. Mais cela ne remplace pas un oscilloscope ou un analyseur de spectre. Le wattmètre "efficace" fournit une indication proportionnelle à la puissance pour une valeur de charge standard (généralement 50 ohms) non réactive. L'utilisation d'une charge correcte, de préférence une antenne fictive, est une nécessité. La mesure doit se faire sur un signal sinusoïdal (en CW, ou en BLU modulée par un seul signal BF sinusoïdal, sans saturer le PA et écrêter les signaux). En BLU, modulée en téléphonie, le wattmètre efficace dévie au rythme de la modulation de l'opérateur. L'inertie de l'appareil de mesure et le niveau variable de la puissance efficace, toujours inférieure à la puissance crête, génèrent un affichage de puissance généralement compris entre 20 % et 50 % de la puissance crête.

Rappelons encore une fois qu'il est normal de relever une puissance moyenne d'une trentaine de watts sur un wattmètre à

aiguille courant lors d'une émission en BLU de 100 watts crête. Obtenir beaucoup plus est à coup sûr anormal car cette puissance en excès ne peut que provenir d'un écrêtage vigoureux du signal produit, avec toutes les conséquences désastreuses qui en résultent : produits d'intermodulation et élargissement considérable de la portion de spectre utilisée.

Insistons aussi sur le fait que, puisque la puissance de sortie est proportionnelle au niveau du signal de modulation, il est normal que la puissance indiquée retombe à zéro dans les "blancs" du message. Une aiguille de wattmètre qui ne "retombe" pas régulièrement est le signe soit d'un résidu de porteuse important créé par un modulateur équilibré mal réglé, ce qui est rare, soit d'un gain micro trop poussé - ce qui est fréquent -, ou de l'utilisation d'un micro de table avec pré-ampli incorporé - une hérésie pour le matériel actuel si l'opérateur possède des cordes vocales en bon état de fonctionnement - qui gratifie les utilisateurs des bandes amateurs de reliefs sonores rarement intéressants mais instructifs sur la vie personnelle de l'opérateur. La tendance qui consiste à confondre le bruit et le son utile se généralise malheureusement. On ne peut que conseiller à l'utilisateur qui déprie face aux frétillements de trop faible amplitude de son wattmètre de faire l'acquisition d'un wattmètre "crête" dont les indications en BLU seront plus proches de celles fournies sur une porteuse, ou mieux encore de s'équiper d'un petit oscilloscope... et de s'en servir.

**Suite de la partie précédente, cet article nous renseigne sur les pièges des wattmètres, la dissipation d'un étage final et dispense les conseils nécessaires afin de rester dans le cadre de la réglementation.**

**Quelles conclusions peut-on tirer des valeurs des différentes puissances indiquées dans la réglementation ?**

La conclusion la plus évidente consiste à faire confiance aux constructeurs de matériel commercial en ce qui concerne les émetteurs-récepteurs commercialisés après l'obligation d'agrément (21 septembre 1992)!

En ce qui concerne le matériel commercial antérieur, les constructions personnelles et les amplificateurs linéaires de l'une ou l'autre catégorie, le problème reste entier. Prenons à titre d'exemple le cas de la classe E, en décimétrique.

Dans les modes d'émission où le niveau du signal produit est constant (AM, FM, CW par exemple) la puissance moyenne de la porteuse ne doit pas dépasser 200 W, la puissance d'alimentation 500 W et la puissance de dissipation maximale 250 W. On suppose qu'il s'agit de puissances "efficaces" (P), aucune indication n'étant fournie. Un wattmètre classique de bonne qualité placé entre l'émetteur et l'antenne fictive (charge 50 ohms) mesurera cette puissance moyenne sur une porteuse conti-

nue en CW ou sur une émission BLU modulée sans saturation (le minimum de tension d'ALC développée) par une seule tonalité BF. La puissance d'alimentation de l'étage final étant limitée à 500 W, le rendement pourra n'être que de 40 %. Toutefois, dans ce cas la puissance dissipée sera de 300 W et l'étage final devra donc être ventilé puisque les éléments utilisés ne devront pas dépasser 250 W de dissipation (caractéristique constructeur). Par contre, si le rendement est supérieur, par exemple 75 % pour un émetteur CW en classe C, les 500 W maximum alimentation permettront d'obtenir une puissance dissipée de 125 W seulement et une puissance HF moyenne de 375 W, supérieure à ce qui est autorisé. Le seul respect des caractéristiques de dissipation des éléments de l'étage final permettrait d'obtenir une puissance HF supérieure, sans avoir théoriquement le droit de l'utiliser.

En CW ou en BLU, les périodes de crêtes de puissance alternent avec les périodes de repos, ou de puissance réduite. Il n'est pas impossible d'obtenir 600 W HF avec 4 tubes EL 519 (autorisés car  $4 \times 35 \text{ W} = 140 \text{ W}$  de dissi-



pation plaque théorique) à condition de ventiler ceux-ci vigoureusement et de leur fournir 1 000 W alimentation. En effet, en amplificateur de classe AB, le rendement est de l'ordre de 60 % et 400 W de chaleur sont de ce fait à évacuer, ce qui est bien supérieur aux 140 W théoriques. Mais cela fonctionne, au moins jusqu'à 14 MHz avec ces tubes, sous réserve de réduire notablement la puissance de sortie en AM ou en RTTY! Le même calcul permet de déduire qu'en "poussant" vigoureusement des éléments qui respectent la réglementation du point de vue de la puissance dissipée (250 W maximum), le maximum de puissance HF que l'on pourra obtenir, si la puissance à dissiper est triplée et le rendement de 75 % (classe C non linéaire), sera de l'ordre de 2 250 W. Par contre, si l'amplificateur linéaire est construit et utilisé raisonnablement, la puissance HF maximum sera d'environ 375 W pour une alimentation de 625 W avec un rendement de 60 %, ce qui n'est pas très éloigné des valeurs à respecter. Un rendement de 50 % permettrait de respecter presque totalement la réglementation en soignant la linéarité de l'amplificateur.

A titre d'information, voyons les caractéristiques du point de vue dissipation des tubes les plus courants employés dans les émetteurs et les amplificateurs.

Tube	Dissip.
807 .....	30 W
EL 509 .....	30 W
EL 519 .....	35 W
6146 B .....	35 W
811 .....	65 W
2 C 39 .....	100 W
813 .....	125 W

572 B .....	160 W
8873 .....	200 W
4 X 250 .....	250 W
3-500 Z .....	500 W
3 CX 800 .....	800 W
3-1000 Z .....	1 000 W
3 CX 1200 .....	1 200 W
8877 .....	1 500 W

On constatera facilement qu'en l'état actuel de la réglementation française, un certain nombre d'amplificateurs sont interdits d'utilisation, c'est-à-dire tous ceux qui sont équipés d'une seule lampe 3-500 Z et celles qui suivent, à plus forte raison si plusieurs lampes sont utilisées.

En ce qui concerne les lampes de plus petite catégorie, le classique amplificateur équipé de deux 572 B ne passe pas non plus. Par contre deux 813 sont tout juste autorisées (et elles permettent d'obtenir une puissance HF non négligeable...). Trois ou quatre 811 peuvent convenir, et permettent d'obtenir une puissance HF d'au moins 500 W, l'alimentation fournissant une puissance d'environ 1 000 W en crête. Aucun amplificateur commercial ne respecte les normes prévues (en France...) et cela peut s'expliquer : le marché s'adapte d'abord à la demande, à moins qu'une législation vigoureuse et respectée ne s'y oppose. Un émetteur de 200 W HF n'offre que peu d'intérêt par rapport à un émetteur de 100 W. Les 3 dB de gain sont souvent ignorés chez le correspondant.

La majorité des transceivers commerciaux fournissent une puissance HF de 100 W, pour un marché de plus d'un million de radioamateurs, sans compter les autres utilisateurs légaux ou illé-

gaux qui sont beaucoup plus nombreux. Aucun constructeur ne lancera une ligne de fabrication spéciale pour le marché français de quelques dizaines de milliers de clients. L'expérience a déjà été vécue pour les émetteurs de 10 W des classes novices. Ceux-ci sont contraints d'utiliser du matériel classique dont la puissance de sortie HF est ramenée (quelquefois...) à la valeur maximum autorisée, sans pour autant que les critères de puissance maximum d'alimentation (30 W) et de dissipation (20 W) soient respectés. La demande, et l'utilisation, d'une puissance HF supérieure à 100 W existe depuis au moins trente ans et est plus ou moins totalement satisfaite par des produits commerciaux de deux catégories, environ 500 W HF et 1 000 W HF. La réglementation de certains pays où les radioamateurs sont dignement représentés autorise ces puissances (jusqu'à 1 500 W PEP - définition FCC).

La nouvelle réglementation autorise en BLU, une puissance crête de l'étage final modulé par deux signaux sinusoïdaux de 500 W jusqu'à 28 MHz, de 250 W de 28 à 29,7 MHz et de 120 W au-delà et pour tous les autres types de modulation, les mêmes valeurs sont à appliquer à la puissance porteuse. Aucune indication supplémentaire n'est actuellement fournie en ce qui concerne une éventuelle limitation des caractéristiques des éléments employés à l'étage final et de leur alimentation.

C'est sans nul doute une amélioration, mais qui se contente toutefois d'entériner une situation de fait en légalisant l'usage des

amplificateurs les moins puissants, trente ans après leur disponibilité. Ceux-ci laissent de plus en plus la place aux modèles les plus puissants utilisés dans d'autres pays. Seront-ils tolérés eux aussi comme semblent l'avoir été leurs petits frères? L'administration aura-t-elle les moyens et la volonté de faire respecter la réglementation en vigueur? Les nouveaux radioamateurs, dont beaucoup ont effectué leur apprentissage dans une illégalité constante mais non réprimée accepteront-ils de se plier à des contraintes réglementaires qu'ils supposent peut-être à juste titre sans suite?

Il reste à souhaiter que les radioamateurs continuent à s'efforcer d'utiliser leur station d'une manière responsable en maîtrisant le fonctionnement de leur matériel. A défaut d'un contrôle à posteriori, une bonne formation contrôlée par un examen dont le programme serait en accord avec l'époque et les matériels utilisés, orienté sur la mise en évidence du fonctionnement correct et incorrect de la station, sur le mode opératoire de celle-ci et sur le contenu des liaisons, pourrait peut-être limiter une dégradation en cours de la qualité des radioamateurs, surtout en Europe où la France elle-même ne fait pas partie des meilleurs éléments. Le sens du "vivre ensemble" et du "bien commun" semble se perdre au pays virtuel de "tous les gars du monde".

A suivre...

**Francis FERON, F6AWN**  
c/o "Cercle Samuel Morse"  
BP 20 - F-14480 CREULLY  
FRANCE



**GES PYRÉNÉES**  
5, place Ph. Olombel  
81200 MAZAMET

Tél. 05 63 61 31 41  
Fax 05 63 98 51 48

Maurice, F5LCO  
Florence (réseaux privés)

**GES PYRÉNÉES**

**TOUS LES AVANTAGES, TOUTES LES PROMOS DU RÉSEAU GES**

**N'ATTENDEZ PAS ... CONSULTEZ-NOUS !**  
... VENEZ VOIR LES MATÉRIELS, SUR PLACE, DANS NOTRE MAGASIN  
... NOUS EXPÉDIONS CHAQUE JOUR EN FRANCE ET À L'ÉTRANGER.  
VOUS RECHERCHER UNE OCCASION? ... PENSEZ À NOUS CONSULTER!  
REPRISE POSSIBLE POUR ACHAT DE MATÉRIEL

e.mail : [gespy@ges.fr](mailto:gespy@ges.fr) **NOUVEAU**  
internet : <http://www.ges.fr> (Nous vous conseillons de toujours téléphoner avant de venir.)

**VOTRE MAGASIN GES EN MIDI-PYRÉNÉES**



# Initiation au packet-radio

**J**'espère que vous avez passé de bonnes vacances. N'oubliez pas que cette rubrique packet est faite pour vous, elle s'adapte et répond à vos besoins : si vous avez des informations à communiquer, des questions à poser, des critiques ou des suggestions à formuler, n'hésitez pas à nous contacter, soit par courrier, soit par email.

## 14<sup>ème</sup> Réunion internationale packet-radio de Darmstadt

Les informations qui suivent sont tirées de la rubrique "Datenstrom" (flux de données) rédigée par DH0GHU dans la revue allemande CQ DL.

Martin Liebeck, DL2ZBN, développe actuellement un transceiver pour la bande 3 cm (10 GHz). Cet appareil sera conçu pour transmettre des données à très grande vitesse.

Holger Eckhardt, DF2FG, évoque les problèmes liés à l'utilisation à 9600 bauds d'appareils 70 cm commerciaux et présente sa solution : un appareil 70 cm synthétisé, disponible en kit, avec des temps de commutation émission/réception extrêmement rapides (25 ms environ) et une puissance de sortie d'environ 6 W. Le tout est contrôlé par PLL, via un circuit PIC, et dispose de 10 canaux sélectionnables au moyen d'une roue codeuse BCD. Vous entendrez, sans aucun doute, de nouveau parler de cette petite merveille, disponible depuis peu en France.

Wolf-Henning Rech, DF9IC, présente son nouveau concept de transceiver (duplexeur, émetteur, récepteur) 13 cm (2,3 GHz). Il évoque en outre les possibilités

offertes par les transmissions rapides, par exemple au niveau du multimédia en packet, avec la transmission d'images et de sons (FlexTalk).

Gunter Jost, DK7WJ, l'auteur du logiciel FlexNet travaille à l'heure actuelle sur une nouvelle carte RMNC, capable de supporter les très hauts débits. Certaines rumeurs parlent d'une solution à base de 68000, ce qui correspondrait au principe retenu sur les TNC3S et TNC31S. Dans le futur, Gunter indique que les transmissions de données et les communications analogiques devraient toutes utiliser le réseau packet amateur comme point d'entrée. C'est là une vision sans doute optimiste, mais toutefois techniquement réalisable.

DB6KNH et DG3IX présentent un système de paging utilisant le protocole POCSAG.

Ulf Saran, DH1DAE, l'auteur du fameux Graphic Packet, présente GP85, une version destinée à Windows 95/98 et Windows NT. L'une des particularités de ce nouveau logiciel est d'être capable de gérer le TNC-430, un contrôleur packet-radio "plug and play", comportant un transceiver 70 cm (5 W) et un modem 9600 bauds FSK. Il s'agit là d'un développement de DK7WJ. Vous trouverez, sans aucun doute, un banc d'essai dans votre revue préférée, une fois le produit disponible. GP85 devrait être disponible au salon de Weinheim, les 19 et 20 septembre.

Jürgen Hasch, DG1SCR, présentait un développement intéressant : une carte PC-ISA 16 bits munie d'un contrôleur Z80182, destiné aux transmissions à haute vitesse. Toujours dans ce domaine en pleine évolution, DL4SAI et DL1GJ ont évoqué leur TNC4e, le successeur du TNC3S, muni d'un connecteur Ethernet : voici de quoi

connecter directement tout votre réseau informatique en packet ! Les TCP/IPistes apprécieront sans aucun doute !

En conclusion, notons que l'avenir est au développement des liaisons rapides, capables de transmettre tous les types de données : voix, images, fichiers, etc. Cette évolution ne se fera qu'au prix d'une montée en fréquence, seule solution pour profiter d'une bande passante suffisamment large. Nous suivrons de près ces développements dans MEGAHERTZ magazine.

## La bande 430/434 MHz

Si vous lisez les BBS packet-radio, vous avez sans doute appris la mauvaise nouvelle : les sanctions commencent à tomber pour ceux qui utilisent la bande 430-434 MHz en région parisienne ! A qui la faute ? Avons-nous été bien défendus sur ce problème-là ? Il est peut-être tard pour se poser des questions, mais pas trop pour remettre en question ceux qui nous représentent face à l'administration française. Quand on pense que dans certains pays, les radio-amateurs sont tout sauf la 5<sup>ème</sup> roue du carrosse !

## TFPCX : fonctionnement, exemples de configuration

Qui ne connaît pas TFPCX ? Ce driver est capable de gérer de nombreuses interfaces :

- BayCom
- YAM
- Carte USCC ou SCC
- Carte PAOHZP Opto PcScc
- Carte DRSI
- PICPAR

- PAR96
- KISS

Il est en outre reconnu par bon nombre de logiciels packet : FBB, Graphic Packet, TOP, Tsthost, etc. Il est vrai qu'il est sans doute plus performant d'utiliser PC/FlexNet pour gérer vos interfaces packet, mais TFPCX peut tout de même tirer son épingle du jeu, surtout sur des configurations peu puissantes. Il évite en outre le chargement de multiples drivers en mémoire. Nous ne nous intéresserons ici qu'à la toute dernière version, la 2.71.

Sa syntaxe est la suivante : TFPCX [-N] [ <options> | -T | -U ] Toutes les options commencent avec le signe moins '-' et sont séparées par un espace. Les majuscules ou minuscules ne sont pas différenciées. Certaines options (par exemple 'P') peuvent posséder plusieurs paramètres, séparés les uns des autres par des ':'.

## Nouveaux logiciels

- **6PACK** est désormais disponible sur TNC3S et TNC31S. Le fichier 6PACK.APL est disponible sur <http://www.qsl.net/d1gji>. Les deux ports du TNC3S sont parfaitement reconnus et utilisables. Sur PC/FlexNet, pensez à bien paramétrer la vitesse RADIO et non pas la vitesse RS232 ! Ex : FSET MODE 0 1200C ou MODE 0 1200C si vous utilisez la fonction node.
- Le driver Linux pour YAM est désormais disponible sur <http://www.teaser.fr/~frible/yam.html>. Il s'agit d'un développement par Frédéric, F10AT, encore en phase de test : toutes les fonctions ne sont pas encore disponibles.
- Xnet (<http://www.swiss-artg.ch>) continue de se développer. Une page en Anglais a été rajoutée et un support par liste de diffusion a



été mis en place, avec la bénédiction des auteurs du logiciel. Pour vous y abonner, envoyez un email à listproc@ham.ireste.fr, sans sujet, avec le texte suivant :

subscribe xnetlist votre\_prénom votre\_nom (indicatif)

Ex : subscribe xnetlist Jean Dupont (F6XXX)

Attention, cette liste est en anglais uniquement, destinée aux utilisateurs et SYSOPs de Xnet. Pour écrire dans la liste, une fois abonné, utilisez xnetlist@ham.ireste.fr.

## 7PLUS : à quoi cela sert-il ?

Que sont donc des messages illisibles, codés en 7PLUS ? Si vous débutez en packet, vous n'avez sans doute pas manqué de vous poser cette question.

7PLUS.EXE est un logiciel qui transforme les fichiers informatiques (8 bits par défaut) en fichiers 7 bits, capables d'être transmis via les serveurs packet-radio. Il assure en outre leur séparation en plusieurs parties. Prenons par exemple l'image MOI.JPG, d'une taille d'environ 50 Ko. 7+ va la découper en environ 10 petites parties de 5 Ko, rendant sa transmission par radio beaucoup plus simple.

Pourquoi se limiter à des parties de 5 Ko me direz-vous ? Simplement parce qu'il ne faut pas oublier que toutes les liaisons inter-BBS ne sont pas forcément fiables et/ou rapides. Pour une diffusion française, limitez-vous à une centaine de ko. Au delà, l'expérience montre que tous les fichiers n'arriveront pas forcément à bon port. Evitez en outre les envois @EU (Europe) ou @WW (monde), sauf pour de très petits fichiers (maximum 50 Ko).

Si, par contre, vous souhaitez diffuser un fichier sur les BBS de votre seule région, contactez le responsable packet local pour avoir une idée sur la taille maximale des morceaux 7+ : bien souvent, comme c'est par exemple le cas en Rhône Alpes ou en Alsace, des envois de 36 Ko ne poseront aucun problème, les liaisons étant adaptées à cette surcharge.

Une précision utile : la diffusion de fichier reste soumise à la réglementation amateur ! La dernière photo de couverture de Play Boy,

aussi jolie soit-elle, n'a rien à faire sur nos BBS. Par contre, un schéma de modem et d'émetteur 10 GHz sont tout à fait adaptés. Terminons par la syntaxe de

7PLUS.EXE et encodons notre image MOI.JPG (50 Ko) en 7+ :

7PLUS -SB 5000 MOI.JPG

Faites un DIR et notez les nouveaux fichiers : MOI.PO1, MOI.PO2 etc. MOI.POA (OA car 7+ numérote en hexadécimal, pas en décimal). Ce sont ces fichiers qu'il faudra envoyer par packet, avec pour chacun le titre :

Image MOI.JPG O1/OA

indiquant que vous envoyez un fichier appelé MOI.JPG, en 10 parties (OA en hexa), et qu'il s'agit là de la première partie (O1).

IMPORTANT : avant l'envoi de votre image, pensez bien à écrire une petite introduction, comme par exemple :

SB.JPG@FRA  
MOI.JPG (informations)  
Bonjour,

Vous trouverez ci-joint 10 parties d'une image JPG, MOI.JPG.

73,  
Eric, F5PJE  
/EX

De cette façon, les OM intéressés pourront se faire une idée sur votre fichier, et décider de le récupérer ou non. Quoi de plus éternel que de passer du temps à télécharger des fichiers pour s'apercevoir qu'ils ne sont pas prévus pour votre ordinateur, ou qu'ils n'ont aucun intérêt pour vous ! Et en réception ? Simple ! Commentez par vérifier que tous les fichiers sont disponibles sur votre BBS puis récupérez-les. Les logiciels packet modernes reconnaissent automatiquement le 7+ et sauvegardent chaque partie (PO1 à POA par exemple) dans un répertoire spécifique de votre disque dur. Allez alors dans ce répertoire et lancez :

7PLUS MOI.PO1

Si aucune erreur ne s'est glissée dans l'envoi du fichier, vous obtien-

rez un MOI.JPG parfaitement exploitable. En cas d'erreur, un fichier ERR est généré : retournez-le à l'expéditeur des fichiers 7+ ou surveillez l'envoi par ce dernier d'un ou plusieurs fichiers COR (correction), fichiers que vous sauvegarderez sur disque dur avant de relancer le décodage comme indiqué ci-dessus.

## Hostmode et Hostmode

Oui, il y a hostmode et hostmode ! La plupart du temps, le terme Hostmode se rapporte au mode host tel qu'il a été défini par les Allemands du groupe Nord-Link, contenu dans les EPROM TF 2.7, utilisable par exemple avec The Other Packet, SP, Graphic Packet, WinGT, Tstwin, etc.

Il n'a absolument rien à voir avec le hostmode dont il est fait mention dans les manuels des PK, KAM, ou autres contrôleurs packet-radio de même provenance. Ces appareils ne sont, de ce fait, pas utilisables directement avec les logiciels susmentionnés : il faut leur adjoindre un driver TFPCX qui les contrôlera

en mode KISS, les faisant alors passer pour de simples TNC2 aux yeux des logiciels packet.

## Le réseau packet

On parle souvent de « réseau packet », mais de quoi s'agit-il donc ? Au sens packet du terme, un réseau est composé de plusieurs relais packet, appelés nodes, reliés entre eux par des liaisons radio exclusives, c'est-à-dire des liaisons qui ne comportent que DEUX correspondants, avec pour chaque node, un ou plusieurs accès réservés aux utilisateurs du réseau et des services (BBS, TCP/IP, DX-Cluster, etc.)

Le schéma 1 donne une

idée d'un réseau comportant quatre nodes, trois accès utilisateurs (U1, U2, U3), et deux services (BBS et TCP/IP).

Chaque liaison utilise ici une fréquence unique, de façon à ne pas perturber les liaisons voisines.

Il est en effet beaucoup plus performant de séparer chaque liaison plutôt que de tout regrouper sur une seule et unique fréquence, comme cela se fait encore dans certains départements français si j'en juge par quelques messages packet nous annonçant la mise en service de « réseaux ».

Désolé messieurs les responsables de nodes, le temps de The Net mono-fréquence est révolu, l'heure est aux nodes multi-fréquences, pour le confort de vos utilisateurs.

Le prix de revient est, certes, légèrement plus important, mais le confort n'en vaut-il pas la peine ?

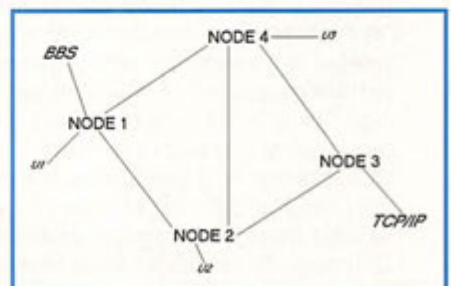
Mieux vaut parfois ne mettre en place qu'une liaison si les finances manquent, mais céder à la facilité en installant deux TNC sur une même fréquence ne donnera jamais satisfaction.

Pour résumer, un réseau peut donc être comparé à une autoroute : un axe rapide, avec des points d'entrée et des services, capable de nous conduire rapidement d'un endroit à l'autre du pays, avec un minimum d'encombrements.

La pratique nous montre toutefois que notre pays est couvert de multiples réseaux qui ne sont pas encore interconnectés, faute de moyens humains et financiers suffisants.

La prochaine fois que l'OM qui s'occupe du packet dans votre département vous demande un coup de main, pensez-y, nos systèmes ne vivent malheureusement pas de l'air du temps et même une contribution minime peut aider à leur amélioration !

Eric BERTREM,  
F5PJE





# Le journal des points et des traits

## Un an déjà...

C'est dans le MEGAHERTZ magazine N° 171 de juin 1997 que la rubrique "Des points et des traits" a vu le jour. Un an déjà... Un an au cours duquel des "brèves" sur la CW vous ont été fournies dans le but de vous faire partager les informations, les explications ou les techniques propres à l'univers des télégraphistes.

La télégraphie est de plus en plus présente sur les bandes amateurs. Les stations françaises contactées sont nombreuses et beaucoup possèdent des indicatifs récents. Quelques unes sont peut-être opérées par d'anciens professionnels, mais ceux-ci ne représentent qu'une très faible partie des radioamateurs télégraphistes.

Faut-il donc en conclure qu'il y a encore suffisamment de gens prêts à fournir l'effort nécessaire pour obtenir une licence dont ils sont fiers et pour se perfectionner ensuite afin de réaliser des liaisons dont ils seront encore plus fiers? Sans nul doute!

Quelle peut être l'explication de la persistance de la télégraphie, sinon une passion qui sommeille parfois mais se réveille toujours?

Quelle peut être l'explication des débats toujours renaissants sur la nécessité ou non de conserver la télégraphie au programme de l'examen nécessaire à l'obtention d'une licence radioamateur, sur la nécessité ou non de conserver des sous-bandes réservées à la pratique de la télégraphie, sur l'utilité ou non de ce mode de transmission, sur cette qualification même de "mode de transmission"?

Quelle peuvent être les motivations des détracteurs les plus virulents ou des pratiquants les plus passionnés, et peut-on être certain que la sauvegarde du radioamateurisme soit toujours la première de celles-ci?

Chaque projet de modification des textes qui régissent le fonctionnement du petit monde des radioamateurs, chaque enquête de l'ARU, chaque conférence WRC est l'occasion d'une relance d'un débat maintenant plus que cinquantenaire et de sondages et polémiques contestables et contestés.

Au delà de la CW, de la télégraphie et du code Morse, c'est peut-être de l'avenir du radioamateurisme dont il s'agit. Vulgariser une pratique pour en augmenter la représentativité par le nombre est une bonne chose. Maintenir, ou mieux encore améliorer et élargir les compétences des pratiquants reste une nécessité.

Il ne faudrait pas que les bases mêmes du radioamateurisme disparaissent sous la contrainte d'utilisateurs toujours plus nombreux, pressés et versatiles, dont l'unique motivation consiste à obtenir de nouvelles portions de bandes nécessaires à leurs communications "de loisir". Au risque d'aboutir un jour prochain à une requalification juridique des stations du "service d'amateur" en "installations de radiocommunications de loisir", ces dernières n'ayant besoin, au regard de la loi, d'aucune compétence particulière mais ne bénéficiant de ce fait d'aucun droit particulier.

La suppression de la taxe attachée à la licence pourrait éventuellement renforcer cette requalification. Le spectre radioélectrique a vu sa valeur marchande progresser notablement ces dernières années. La gratuité de son usage, si elle intervenait, aurait de quoi sur-

prendre et il serait peut-être utile de réfléchir aux conséquences d'une telle requête.

Puisqu'à nouveau le débat sur la télégraphie est d'actualité, puisque la commission Eurocom qui se réunissait fin juin à Friedrichshafen doit avoir évoqué le sujet, puisque la réglementation vient d'évoluer en France ces derniers mois, puisque la conférence internationale WRC de 1999 devrait débattre de l'opportunité de modifier l'existant, à moins que cela ne soit possible qu'à la session suivante (en 2001), puisque le REF-UNION évoque une possible enquête réalisée pour le compte de l'ARU, puisque l'ARRL (U.S.A.) et la R.S.G.B. (G.B.) semblent elles aussi sensibles à une nouvelle agitation naissante, puisque le président de cette dernière (I.J. KYLE, GIBAYZ) relance le débat en Europe par son éditorial paru dans RADCOM de juin 1998, puisque les informations concernant le radioamateurisme devraient normalement circuler librement et le plus rapidement possible, il me semble que cette rubrique, à l'aube de sa deuxième année pourrait contribuer à redistribuer des informations et des opinions sur la télégraphie et le radioamateurisme, pour autant qu'elles soient exprimées avec mesure, correction et sans anonymat.

Ceci pourrait permettre d'aider, même modestement, les grandes associations et organismes concernés, qui ont peut-être parfois quelques difficultés à "garder le contact" avec leurs membres.

A suivre...

## Comment trafiquer...

N'oublions pas les débutants ou les opérateurs occasionnels non aguerris aux subtilités de la télégraphie. Les remarques qui suivent peuvent participer à l'amélioration de la qualité du trafic.

### - GRL

L'utilisateur (autorisé) d'une station radioamateur doit :

- 1 - disposer d'une charge non rayonnante au moyen de laquelle l'émetteur doit être réglé.
- 2 - s'assurer que ses émissions ne brouilleront pas des émissions déjà en cours.
- 3 - identifier, par son indicatif personnel, toutes périodes d'émissions de ses installations.

Nous pouvons conclure :

- Qu'il est inutile et interdit d'effectuer des réglages sur autre chose qu'une charge non rayonnante, encore appelée antenne fictive (et non pas charge fictive, la charge présentée à l'émetteur devant être bien réelle...). Rassurons les éventuels opérateurs qui pourraient être atteints de troubles obsessionnels compulsifs vis à vis d'un quelconque TOS-mètre, un émetteur réglé sur une charge non rayonnante fonctionne de la même manière sur une antenne rayonnante. Seuls les éventuels utilisateurs de la fréquence concernée remarqueront la différence!
- Qu'il faut d'abord écouter la fréquence que l'on souhaite utiliser, et



suffisamment longtemps pour détecter la présence de l'un des participants d'un éventuel QSO, en n'oubliant pas que le "skip" (zone de silence) peut induire en erreur et que l'utilisation d'un amplificateur linéaire suivi d'une antenne aux performances modestes est le meilleur moyen de gêner des stations que l'on n'entend pas.

- Que seulement ensuite, il est prudent d'émettre pour demander si la fréquence est occupée en envoyant QRL? voire même un simple point d'interrogation.

- Qu'à la suite de cette demande il est impératif, à moins d'être d'une mauvaise foi flagrante, d'écouter une éventuelle réponse qui se manifeste par un quelconque signal ou mieux un Y, YES, QSY, AS pour dire oui, changez de fréquence ou attendez. Un simple point d'interrogation entendu est la demande de votre indicatif par un correspondant qui écoutait lui aussi la même fréquence après avoir terminé un QSO ou avant de lancer appel.

- Faut-il rappeler que l'écoute d'une éventuelle réponse à QRL? doit impérativement se faire avec une bande passante suffisante. Le meilleur moyen de considérer que la fréquence est libre consiste à utiliser un filtre étroit pour écouter, autant dire être sourd à des manifestations voisines.

## - REPETITIONS

Il est préférable d'éviter les longueurs et répétitions inutiles. Un appel général qui commence par une dizaine de CQ est particulièrement peu recommandable. C'est l'indicatif qui est intéressant, pas le CQ. Si l'ensemble est trop long, c'est décourageant pour les éventuels correspondants, plus par le risque de devoir faire un QSO avec un opérateur incompetent que par la nécessaire patience dont il faut faire preuve pour obtenir enfin l'indicatif. Incompétence ne veut pas dire lenteur. Un appel général correctement effectué à la vitesse de l'examen n'a jamais découragé un correspondant chevronné mais néanmoins courtis. Il répondra, bien entendu, à une vitesse identique ou à peine supérieure. Toutefois, il est judicieux d'être bref lorsque l'on est lent, à moins que votre correspondant ne vous incite à développer vos propos.

Le secret d'un bon QSO, car il y en a un, est le même que pour beaucoup d'autres activités : il faut s'adapter à l'environnement et en particulier à son partenaire. Il n'est pas utile d'allonger un contact que l'on ne maîtrise pas. Si votre correspondant est bref, soyez bref. Révisez la liste des abréviations les plus courantes. Evitez de faire une longue description de votre station et des conditions météo locales en premier, surtout si vous ne pouvez pas accélérer la cadence. Tenez compte des conditions de la liaison. Si le report est de 599 de part et d'autre, si la vitesse est à votre portée, ne répétez rien, sauf demande. Si votre correspondant ne comprend pas, ou bien le report qu'il vous a passé est optimiste, ou bien ses qualités réelles d'opérateur sont en dessous de la vitesse à laquelle il transmet. C'est malheureusement fréquent surtout depuis que les opérateurs ont la possibilité d'être plus ou moins fortement "assistés" (infos DX, cluster, décodeur - pour autant que cela puisse fonctionner -, manipulation du texte par l'ordinateur, reports invariables de 599, aucune information à copier, QSL non vérifiées, etc.). Le secret d'un bon QSO, c'est aussi de prendre plaisir à envoyer et à recevoir sans faute un texte correct représenté par des signaux bien rythmés, même si les conditions sont difficiles pour autant que les difficultés ne soient pas créées par une autre station!

## - FREQUENCES RESERVEES

Il n'y en a pas dans les bandes amateurs à usage exclusif ou partagées à égalité de droit.

Mais la tolérance et la courtoisie doivent prévaloir, autant dire la compréhension et l'intelligence. Un appel à caractère réellement urgent, un rendez-vous avec une station utilisant du matériel peu adapté au trafic actuel, voire un cours de CW ou un bulletin régulièrement diffusé à jour et heure fixe, peuvent bénéficier de la compréhension de l'occupant du moment, surtout si la demande lui en est faite gentiment. Mais il est toujours fréquent de voir démarrer sans précaution

aucune la diffusion du bulletin de l'association X ou le QSO des collectionneurs de condensateurs. Ces opérateurs (il serait peut-être plus exact de parler de "speakers") se croient généralement investis d'un pouvoir suprême - ou au minimum d'un droit d'usage - qui les autorise à s'approprier à heure fixe une fréquence du seul fait des habitudes acquises et d'une place réquisitionnée à l'aide d'une puissance conséquente. C'est oublier facilement que leurs chers auditeurs sont peut-être tout de même capables de les retrouver aux alentours de la fréquence prévue...

Tout de même, le bon sens voudrait que la place soit rapidement cédée aux utilisateurs qui en ont réellement besoin. Au moins une catégorie peut difficilement varier sa fréquence. Il s'agit des balises qui émettent dans l'intérêt de la majorité. Une autre devrait aussi se voir respectée pour ses essais ou sa modestie. Il s'agit des stations GRP. Faut-il, là encore, rappeler que c'est faciliter leurs essais que de préserver deux ou trois kilohertz autour de fréquences reconnues par presque tous, si l'on excepte les "packetteurs irrespectueux", les "contesteurs égarés" (souvent pendant le CQ WW SSB, mais pour de courtes périodes, contrairement aux précédents!) et, très récemment, quelques gros "excités de la baballe" qui installèrent joyeusement leurs kilos (watts) aux alentours de 7030 kHz. Autant dire quelques adeptes des "communications de loisir". Remarquons pour l'anecdote que le plus gros club mondial de GRP est anglais!

A suivre...

## Anciens radios professionnels, suite

L'appel paru en juin dernier, au sujet de la conversion des certificats d'opérateurs civils et militaires en certificats d'opérateur radioamateur, a suscité quelques réactions, mais peu d'informations.

Entre temps, le texte de la décision 97-453 du 17 décembre 1997 a été publié au Journal Officiel, et devrait rentrer en application le 1er octobre 1998, sans apporter de changement notable dans le domaine de la conversion des certificats.

Deux autres personnes titulaires des fameux certificats CP1 et CS1, obtenus en 1960 pour l'un et en 1969 pour l'autre, se sont manifestées. L'une d'entre elles a demandé une conversion de ses certificats auprès de l'Ecole Supérieure et d'Application des Transmissions de Rennes et s'est vue opposer un refus au motif que " Les certificats détenus ne correspondent pas à ceux retenus par les dispositions de l'arrêté du 9 mai 1995, modifiant l'arrêté du 1er décembre 1983 (Art 2, 2° al.) ". Les certificats CP1 et CS1 n'apparaissent pas dans les annexes des textes précités. Sans information supplémentaire, il n'est pas possible de savoir s'il s'agit d'un oubli - qui pourrait éventuellement être rectifié - d'une décision liée au niveau des compétences requises pour les obtenir ou encore de la non reconnaissance de certificats attribués à des appelés. Les titulaires de ces certificats souhaitant devenir radioamateurs ne doivent pas être très nombreux. Notre bienveillante administration de tutelle, pourrait peut-être s'associer aux autorités militaires concernées pour reconnaître une quelconque valeur - même partielle - à des certificats distribués à une époque où l'établissement d'une liaison radio demandait quelques compétences...

Bien entendu, l'appel lancé précédemment aux lecteurs reste d'actualité, les informations sont les bienvenues.

A suivre...

Merci de bien vouloir envoyer vos informations, questions ou anecdotes sur la CW et le GRP, à l'auteur :

**Francis FERON, F6AWN**

c/o "Cercle Samuel Morse" - BP 20 - F-14480 CREULLY.

E-mail : samuel.morse@mail.cpod.fr



# Les nouvelles de l'espace



## L'autre syndrome an 2000

La plupart des médias se sont fait l'écho du syndrome de l'an 2000, qui risque de mettre en panne bon nombre d'applications informatiques gérant de façon incomplète l'année en cours. Ils n'ont pas encore alerté l'opinion publique d'un autre danger qui la guette : une panne plus ou moins généralisée du réseau de satellites de communication géostationnaires à l'occasion du changement de millénaire. Pour ces derniers, le danger vient du soleil qui connaîtra au voisinage de l'an 2000 son pic d'activité.

Il semble qu'il n'y ait guère que les radioamateurs chasseurs de liaisons à longue distance qui attendent avec impatience ce sursaut d'activité (cycle 23). Lors du pic du dernier cycle, en 1989/1991, les effets sur terre avaient été loin d'être négligeables : pannes de courant en Suède et au Canada, détérioration de l'équipement de plusieurs satellites et déstabilisation de beaucoup d'autres. Ces effets n'ont rien de mystérieux. Beaucoup de satellites géostationnaires, situés à environ 36 000 km d'altitude, stabilisent leurs positions en se référant au champ magnétique terrestre, qui subit d'importantes variations lors des orages magnétiques consécutifs aux éruptions solaires, beaucoup plus intenses et fréquentes au moment du pic d'activité solaire.

Les effets enregistrés sur terre sont tout aussi spectaculaires comme ont pu s'en rendre compte les habitants du Québec, qui furent privés d'électricité pendant plusieurs heures le 13 mars 1989 lors du dernier pic d'activité. Dans ce dernier cas, l'origine

du phénomène se trouvait dans une éruption solaire particulièrement intense qui, envoyant vers la terre un flux très important de particules électrisées, avait entraîné une modification du champ géomagnétique terrestre. Cette variation rapide avait induit une surtension considérable sur le réseau électrique haute tension, provoquant le claquage de nombreux transformateurs.

Afin de mieux comprendre ce qui se passe, de nombreux scientifiques se préparent également à ausculter le soleil aussi complètement que possible durant cette période. Pour ce faire, il dispose de différents satellites qui étudient depuis plusieurs années, ou vont étudier, l'activité de notre soleil. L'un des plus anciens est le satellite SOHO, qui l'observe depuis 1996. Fruit d'une collaboration entre la NASA et l'ESA, il est placé sur une orbite à 1,5 millions de km de la terre (à une distance où l'attraction du soleil et de la terre s'équilibrent). Il peut ainsi observer sans interruption l'évolution des émissions du soleil avec 12 instruments différents fournis par des chercheurs européens et américains. Un de ces instruments, baptisé EIT, observe en continu le soleil à 4 longueurs d'onde différentes, dans le domaine de l'ultraviolet lointain. Réalisé et opéré par un consortium placé sous responsabilité française, EIT se comporte comme un satellite météorologique solaire, suivant l'activité solaire et capable de prévenir des éruptions brutales qui se produisent même en période d'activité faible. Compte tenu des résultats intéressants déjà acquis, la mission d'observation de SOHO devrait normalement se prolonger jusqu'en 2003, pour couvrir le pic d'activité attendu pour l'an 2000. Il semblerait que SOHO ait été frappé en avance par la malédiction de l'an 2000. En effet, depuis le 25 juin dernier les contrôleurs au sol ont perdu le contact avec le

satellite lors d'une opération de maintenance de routine. Peu avant, SOHO avait pu envoyer vers la terre des images de deux comètes qui, happées par l'attraction solaire, s'étaient enfoncées dans son atmosphère torride.

La sonde ULYSSE de l'agence spatiale européenne, lancée pour explorer la planète JUPITER, a culte depuis de nombreuses années le soleil. Il s'agit en fait de la première sonde en ayant survolé les pôles. Placée sur une orbite parcourue en 6,2 ans, elle accumule au fil du temps une ample moisson de renseignements parfois surprenants sur son activité erratique. Bien que dans l'espace depuis 1990, date de son lancement par une navette américaine, elle sera aux premières loges pour observer le pic d'activité anticipé pour l'an 2000.

Plus récemment, en avril 1998, TRACE, un autre satellite destiné à étudier l'activité du soleil a été lancé. Il s'agit d'un mini-satellite accusant sur terre le poids de 250 kg. Placé sur une orbite synchrone à environ 600 km d'altitude, il est en visibilité permanente du soleil. Il l'auscultera pendant au moins un an avec différents instruments dont un télescope de 30 cm de diamètre. La surface du soleil sera périodiquement photographiée par blocs représentant chacun environ le 1/4 de la surface totale. Ces images sont comprimées puis envoyées au sol pour analyse (évolution des taches solaires). TRACE ne s'intéresse pas seulement à la surface proprement dite mais également à la couronne solaire qui est paradoxalement beaucoup plus chaude et le siège d'éruptions

périodiques dont les effets sur nos moyens de communications à terre commencent à être mieux connus.

## Station spatiale internationale

Premier retard annoncé pour la station spatiale internationale. Le lancement du premier élément, qui aurait dû être effectué en juin 98, a été remis au 20 novembre 1998. Les dates des 43 vols d'assemblage ne sont pas significativement affectés pour le moment par ce décalage. Si tout se passe comme prévu, le 20 novembre 1998 devrait voir la mise en orbite du premier module anciennement baptisé FGB et qui portera le nom de ZARYA (en





russe aurore). Le 3 décembre 98, ce sera la navette STS 88 qui emportera le module de jonction (appelé UNITY). Le premier équipage à occuper la station spatiale internationale devrait s'installer durant l'été 1999 pour un séjour de 5 mois.

## ARIANE 5 vol 503

Le troisième vol de qualification de la fusée ARIANE 5 devrait avoir lieu courant octobre 98. Pendant un certain temps, il fut question que le satellite amateur PHASE 3D, après avoir raté le vol 502, fasse partie de la charge utile du vol 503. Ce ne sera malheureusement pas le cas. Les passagers finalement choisis sont le module ARD et une maquette simulant un satellite de communications EUTELSAT.

L'ARD (acronyme pour Atmospheric Reentry Demonstrator) est un véhicule automatique de l'agence spatiale européenne qui sera chargé, à terme, de permettre à des astronautes de quitter un satellite en orbite pour revenir sur terre. Il sera également utilisé pour ramener sur terre des matériels ou des résultats d'expé-

rience. Le but du vol sur ARIANE 503 sera de qualifier, par l'expérience en conditions réelles, les modèles aérodynamiques qui ont été utilisés pour définir ce module. Durant sa phase de descente, il est soumis à des contraintes thermiques sévères et l'essai de qualification permettra de s'assurer de la bonne tenue des matériaux choisis. Le module atterrira en douceur au dessus des mers (dans l'Océan Pacifique) et sera récupéré par bateau pour analyse des résultats. Le logiciel de conduite, qui pilote de façon entièrement automatique le vol de descente, sera également testé en conditions réelles. Il est important que la capsule amerrisse à l'endroit prévu pour permettre une récupération rapide. L'agence spatiale européenne maîtrise bien toutes les techniques permettant la mise en orbite de satellites mais pas du tout, pour le moment, celle permettant la récupération d'un satellite. Si tout se passe comme prévu, cette lacune sera comblée après le vol 503.

## Les dix ans d'ARIANE 4

Après avoir célébré en septembre 97 le centième vol de la fusée ARIANE 4, l'agence spatiale européenne a commémoré en juin 98 les dix ans de son lanceur ARIANE 4. C'est en effet le 15 juin 88 que le premier vol d'essai était effectué depuis Kourou en Guyane. Le modèle a

été en constante évolution, sa structure étant relativement modulaire en fonction de la charge utile à satelliser. A la date, ARIANE 4 aura mis en orbite 111 passagers principaux correspondant à une masse cumulée de 260 tonnes. Outre ces passagers, ARIANE a procédé aux lancements de passagers secondaires pour lesquels les prix de lancement demandés ont été, la plupart du temps, symboliques. Parmi ces passagers figurent en bonne place les satellites radio-amateurs. Ce ne sont pas moins de 17 satellites de ce type qui furent lancés avec une fiabilité remarquable puisque seulement un seul fut perdu (PHASE 3A, lancé au début du programme en mai 1980).

## Un nouveau lanceur de satellite

Le 7 juillet 98 marquera le premier lancement de satellite à partir d'un sous-marin. C'est en effet à cette date qu'un missile intercontinental russe, reconverti, a placé en orbite deux microsatellites de l'université de Berlin (TUBSAT-N et TUBSAT-N1). Le lancement s'est fait depuis la mer de Barentz (longitude 35°E, latitude 69.3°N) à partir d'un sous-marin appartenant à la troisième flotte russe. Il pourrait s'agir d'un nouveau concurrent pour les lanceurs commerciaux déjà existants, d'autant plus redoutable que le coût de reconversion d'un missile inter-

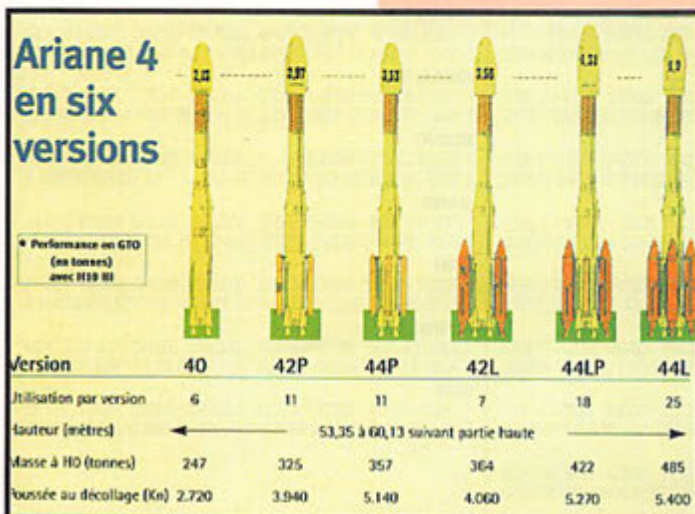
continental en lanceur de satellites est relativement faible, et que la Russie dispose d'un grand nombre de ces missiles. Un avantage accessoire et non négligeable du lancement à partir d'un sous-marin réside dans le fait que celui-ci peut se positionner à l'endroit optimum, qui est souvent proche de l'équateur, pour bénéficier au maximum de la rotation de la terre. Le missile intercontinental, baptisé SHTIL-1, est une fusée à 3 étages dont la case contenant la charge explosive a été modifiée pour accueillir une case à équipements contenant les satellites à lancer.

Les deux satellites allemands qui ont bénéficié de ce lancement expérimental sont des poids plumes : TUBSAT-N pèse 8 kg alors que son compagnon TUBSAT N1 n'en fait que 3. Ils ont été placés sur une orbite apogée 776 km, périégée 400 km, inclinaison 79°. Ces satellites, conçus par des scientifiques allemands de la Technische Universität de Berlin, permettent de suivre des émetteurs placés sur des animaux migrateurs afin de connaître leur itinéraire en fonction du temps. Les scientifiques berlinois n'en sont pas à leur premier essai dans ce domaine : en juillet 91, ils avaient fait lancer TUBSAT-A par une fusée ARIANE 4 à partir de Kourou en Guyane et TUBSAT B en janvier 94 par une fusée russe depuis le cosmodrome de Plesetsk dans les steppes du Kazakhstan.

Michel ALAS, F10K



L'ARD en cours de test. (Photo ESA)



## Les satellites radioamateurs lancés par ARIANE 4

Date	Nom	Vol Ariane
mai 1980	PHASE 3A	V02
juin 1983	PHASE 3B (OSCAR 10)	V06
juin 1988	PHASE 3C (OSCAR 13)	V22
juil. 1990	UOSAT (OSCAR 14)	V37
juil. 1990	UOSAT (OSCAR 15)	V37
juil. 1990	PACSAT (OSCAR 16)	V37
juil. 1990	DOVE (OSCAR 17)	V37
juil. 1990	WEBERSAT (OSCAR 18)	V37
juil. 1990	LUSAT (OSCAR 19)	V37
juil. 1991	SARA	V44
juil. 1991	UOSAT F (OSCAR 22)	V44
août 1992	KO 23 (OSCAR 23)	V52
mai 1993	ARSENE (OSCAR 24)	V56
sept 1993	KO25 (OSCAR 25)	V59
sept 1993	ITAMSAT (OSCAR 26)	V59
sept 1993	EYESAT (OSCAR 27)	V59
sept 1993	POSAT (OSCAR 28)	V59



## Brèves en vrac (compilées par F6GKQ)

### Décès de Alan B. Shepard

Le premier Américain à voler dans l'espace faisait aussi partie de la petite douzaine d'hommes qui ont foulé le sol de la Lune. Il a disparu, à l'âge de 74 ans, des suites d'une longue maladie.

### TMSAT-1 en l'air

TMSAT-1 a été lancé avec succès le 10 juillet, depuis Baïkonour. Il est placé sur une orbite héliosynchrone, à 821 km de la Terre. Fréquence de descente : 436.923 MHz.

### TECHSAT-1B

Lancé en même temps que TMSAT-

1, il émet sur 435.325 et sur 435.225 MHz.

La télémétrie est décodable par un TNC configuré en mode KISS. Emissions en 9 600 bauds (bursts de 3 secondes toutes les 30 secondes).

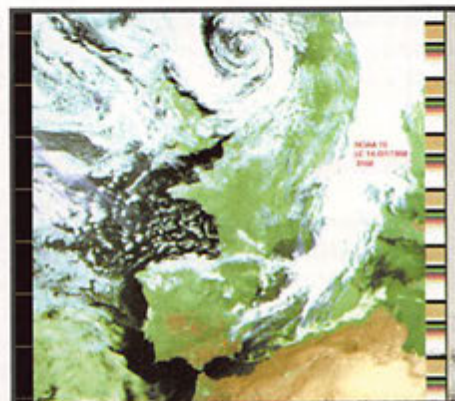
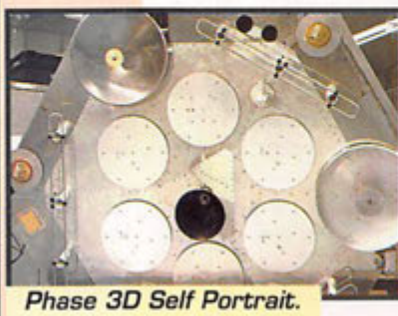
### PHASE-3D : autoportait!

Cette photo de PHASE-3D montre clairement une partie des aériens du futur satellite amateur. Autoportait car elle a été prise par la caméra développée par la

JAMSAT, embarquée à bord du satellite. ((c) AMSAT).

### NOAA-15 : bonne nouvelle!

L'antenne incomplètement déployée de NOAA-15, qui était la cause de signaux faibles, s'est décidée à prendre une position plus normale fin juin. Résultat, les images APT sont maintenant d'une excellente qualité



# Paramètres orbitaux

<b>RS-16</b> 1 24744U 97010A 98218.31805241 .00011260 00000-0 31021-3 0 2397 2 24744 97.2455 121.2058 0008452 55.5897 304.6325 15.37263923 79718	<b>UO-22</b> 1 21575U 91050B 98218.13759548 .00000095 00000-0 45891-4 0 8753 2 21575 98.2463 267.6585 0008591 85.0683 275.1483 14.37161916370082	<b>MET-2/19</b> 1 20670U 90057A 98218.18129698 .00000030 00000-0 13667-4 0 6726 2 20670 82.5457 88.3840 0014510 224.0397 135.9608 13.64160554409649
<b>FO-29</b> 1 24278U 96046B 98218.03291887 .00000066 00000-0 10276-3 0 01931 2 24278 088.5177 207.0096 0352157 190.4841 168.8890 13.52845290097201	<b>LO-19</b> 1 20442U 90005G 98218.25563383 .00000043 00000-0 33038-4 0 1699 2 20442 98.5194 301.1173 0013350 85.9591 294.2987 14.30306821445621	<b>MET-3/3</b> 1 20305U 89086A 98218.18521066 .00000044 00000-0 10000-3 0 01217 2 20305 082.5514 305.3126 0006645 191.2931 168.7052 13.04444968419898
<b>RS-15</b> 1 23438U 94085A 98218.07023525 -.00000039 00000-0 10000-3 0 03226 2 23438 084.8131 201.9715 0147706 051.6586 308.7503 11.27526902148712	<b>WO-18</b> 1 20441U 90005F 98218.18667471 .00000078 00000-0 46600-4 0 01833 2 20441 098.5148 300.1176 0012845 066.2090 294.0440 14.30165200445582	<b>MET-2/18</b> 1 19551U 89018A 98217.93619887 .00000146 00000-0 11622-3 0 06722 2 19551 082.5178 019.2933 0012514 314.4841 045.5200 13.64823177476720
<b>RS-12/13</b> 1 21089U 91007A 98217.83482735 .00000084 00000-0 73655-4 0 00853 2 21089 082.9200 331.1201 0027688 222.2305 137.6721 13.74103710376100	<b>DO-17</b> 1 20440U 90005E 98218.17869064 .00000064 00000-0 41369-4 0 01813 2 20440 098.5158 300.2677 0012306 066.2669 293.9606 14.30223046445588	<b>NOAA-11</b> 1 19531U 88089A 98218.91214239 .00000069 00000-0 61449-4 0 4821 2 19531 99.1031 265.1010 0011234 203.8439 156.2212 14.13201327508713
<b>AO-21</b> 1 21087U 91006A 98218.10245920 .00000094 00000-0 82657-4 0 08552 2 21087 082.9410 104.4965 0009417 190.4924 169.5526 13.74606879377154	<b>AO-16</b> 1 20439U 90005D 98218.79436465 .00000031 00000-0 28656-4 0 1685 2 20439 98.5106 299.6824 0012114 64.9532 295.2876 14.30078468445638	<b>MET-3/2</b> 1 19336U 88064A 98217.85573973 .00000051 00000-0 10000-3 0 08966 2 19336 082.5366 334.7007 0018374 084.3569 275.9645 13.16889474482101
<b>FO-20</b> 1 20480U 90031C 98218.20102883 -.00000027 00000-0 63547-5 0 718 2 20480 99.0653 107.3978 0541394 158.0845 204.4400 12.63244360397938	<b>UO-14</b> 1 20437U 90005B 98218.16299055 .00000075 00000-0 45751-4 0 03852 2 20437 098.4897 295.0838 0012005 065.8403 294.4035 14.30030406445524	<b>MET-2/17</b> 1 18820U 88005A 98218.31743193 .00000004 00000-0 87304-5 0 5382 2 18820 82.5420 146.4891 0014881 256.2165 103.7339 13.64796725331484
<b>RS-10/11</b> 1 18129U 87054A 98218.15573971 .00000028 00000-0 14592-4 0 05352 2 18129 082.9248 291.9906 0011842 141.7031 218.4963 13.72400580557151	<b>NOAA-15</b> 1 25338U 98030A 98218.83068266 .00000129 00000-0 77246-4 0 45 2 25338 98.7113 245.8408 0012112 92.6450 267.6112 14.22787866 11823	<b>NOAA-11</b> 1 16959U 88073A 98218.96791894 .00000133 00000-0 74987-4 0 6056 2 16959 98.5773 206.9079 0012006 234.0911 125.9155 14.25140245617802
<b>UO-11</b> 1 14781U 84021B 98217.93710001 .00000401 00000-0 74974-4 0 00861 2 14781 097.8848 188.8916 0012705 114.9269 245.3256 14.69817541772172	<b>SICH-1</b> 1 23657U 95048A 98218.00071101 .00000332 00000-0 47024-4 0 02807 2 23657 082.5318 202.6540 0029337 040.1060 320.2307 14.73763891157678	<b>NOAA-9</b> 1 15427U 84123A 98218.77284510 -.00000015 00000-0 15235-4 0 6678 2 15427 98.8592 291.1508 0014250 261.2610 98.6748 14.13942962703935
<b>AO-10</b> 1 14129U 83058B 98207.89601271 .00000190 00000-0 10000-3 0 5575 2 14129 26.8741 76.4134 5978687 235.7019 52.4824 2.05882825113692	<b>NOAA-14</b> 1 23455U 94089A 98218.91959226 .00000188 00000-0 12783-3 0 5616 2 23455 99.0456 177.4448 0008704 199.2993 160.8450 14.11797572185600	<b>POSAT</b> 1 22829U 93061G 98218.25282771 .00000071 00000-0 45592-4 0 8527 2 22829 088.4859 267.8076 0011015 89.3661 270.8753 14.28245587253376
<b>TECHSAT</b> 1 25338U 98043E 98218.75692344 .00000045 00000-0 00000 0 0 258 2 25338 98.5022 288.7141 0000479 273.1369 86.9755 14.22180170 3930	<b>OKEAN-1/7</b> 1 23317U 94066A 98218.08988560 .00000373 00000-0 52576-4 0 03629 2 23317 082.5429 061.4385 0027395 065.9640 294.4435 14.74324210205434	<b>UARS</b> 1 21701U 91063B 98218.31520538 .00000031 00000-0 23663-4 0 9522 2 21701 56.9847 223.0679 0005192 104.8781 255.2829 14.96803207377153
<b>TMSAT-1</b> 1 25338U 98043C 98218.12057917 -.00000045 00000-0 00000-0 0 00293 2 25338 098.7947 288.0635 0001571 172.9242 187.1852 14.22357934003832	<b>MET-2/21</b> 1 22782U 93055A 98218.13419108 .00000084 00000-0 86598-5 0 06699 2 22782 082.5497 089.0149 0028212 316.3414 043.5981 13.83109173248945	<b>GRO</b> 1 21225U 91027B 98218.16450850 .00001682 00000-0 66498-4 0 06115 2 21225 028.4605 260.5763 0004878 102.1506 257.9640 15.201931932289489
<b>KO-25</b> 1 22826U 93061F 98218.15783673 .00000082 00000-0 49757-4 0 06633 2 22826 098.4959 287.5818 0011112 085.7530 274.4922 14.28254713221440	<b>MET-3/5</b> 1 21655U 91056A 98218.12800895 .00000051 00000-0 10000-3 0 00903 2 21655 082.5521 123.6179 0014778 025.9097 334.2761 13.16883749335328	<b>HUBBLE</b> 1 20580U 90037B 98218.19116237 .00000866 00000-0 78493-4 0 01034 2 20580 028.4605 268.6993 0014526 186.0717 173.9697 14.86838305254876
<b>IO-26</b> 1 22826U 93061G 98218.22436878 .00000024 00000-0 26764-4 0 6540 2 22826 98.5022 287.5428 0009817 102.7408 257.4878 14.27902023253317	<b>NOAA-12</b> 1 21263U 91032A 98218.98159144 .00000116 00000-0 70385-4 0 9117 2 21263 98.5304 225.3245 0012738 159.3320 200.8394 14.22844160375486	<b>MIR</b> 1 16609U 86017A 98218.76406041 .00014868 00000-0 14088-3 0 6785 2 16609 51.6572 150.2902 0007617 310.9046 49.1896 15.66209218711986
<b>AO-27</b> 1 22825U 93061C 98218.14805956 .00000050 00000-0 37593-4 0 05627 2 22825 098.5003 287.1037 0009184 099.7389 260.4829 14.27889858253888	<b>MET-3/4</b> 1 21232U 91030A 98217.96680358 .00000051 00000-0 10000-3 0 01023 2 21232 082.5392 181.4696 0014302 021.9867 338.1863 13.16482750350141	
<b>KO-23</b> 1 22077U 92052B 98217.85065928 -.00000037 00000-0 10000-3 0 07731 2 22077 066.0829 357.0153 0012997 296.6660 063.2825 12.86311133281083	<b>MET-2/20</b> 1 20826U 90088A 98217.95632533 .00000071 00000-0 50891-4 0 02116 2 20826 082.5213 023.8192 0014134 126.6174 233.6291 13.83644681336677	



## ANTENNES RADIOAMATEURS

T A R I F S M A I 1 9 9 7

RÉFÉ-RENCE	DÉSIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FF TTC	POIDS kg ou (g) T*	P*
<b>ANTENNES 50 MHz</b>				
20505	ANTENNE 50 MHz 5 Elts 50 ohms	515,00	6,0	T

<b>ANTENNES 144 à 146 MHz</b>				
Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U				
Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble Ø 11 mm				
20804	ANTENNE 144 MHz 4 Elts 50 ohms "W", Fixation arrière, tous usages	315,00	1,2	T
20808	ANTENNE 144 MHz 2x4 Elts 50 ohms "W", Polarisation Croisée, tous usages	440,00	1,7	T
20809	ANTENNE 144 MHz 9 Elts 50 ohms "W", Fix, tous usages	355,00	3,0	T
20889	ANTENNE 144 MHz 9 Elts 50 ohms "W", Portable, tous usages	385,00	2,2	T
20818	ANTENNE 144 MHz 2x9 Elts 50 ohms "W", Polarisation Croisée, tous usages	640,00	3,2	T
20811	ANTENNE 144 MHz 11 Elts 50 ohms "W", Fix, Polarisation Horizontale	520,00	4,5	T
20822	ANTENNE 144 MHz 2x11 Elts 50 ohms "W", Pol. Croisée, Satellite seulement	760,00	3,5	T
20817	ANTENNE 144 MHz 17 Elts 50 ohms "W", Fix, Polarisation Horizontale seulement	705,00	5,6	T

<b>ANTENNES "ADRASEC" (protection civile)</b>				
20706	ANTENNE 243 MHz 6 Elts 50 ohms "ADRASEC"	200,00	1,5	T

<b>ANTENNES 430 à 440 MHz</b>				
Sortie sur coses "Faston"				
20438	ANTENNE 430 à 440 MHz 2x19 Elts 50 ohms, Polarisation Croisée	460,00	3,0	T

<b>ANTENNES 430 à 440 MHz</b>				
Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U				
Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble Ø 11 mm				
20909	ANTENNE 430 à 440 MHz 9 Elts 50 ohms "W", Fixation arrière, tous usages	320,00	1,2	T
20919	ANTENNE 430 à 440 MHz 19 Elts 50 ohms "W", tous usages	380,00	1,9	T
20921	ANTENNE 432 à 435 MHz 21 Elts 50 ohms "W", DX, Polarisation Horizontale	510,00	3,1	T
20922	ANTENNE 435 à 439 MHz 21 Elts 50 ohms "W", ATV & satellite, Pol. Horizontale	510,00	3,1	T

<b>ANTENNES MIXTES 144 à 146 MHz et 430 à 440 MHz</b>				
Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U				
Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble Ø 11 mm				
20899	ANTENNE 144 à 146 / 430 à 440 MHz 9/19 Elts 50 ohms "W", satellite seulement	640,00	3,0	T

<b>ANTENNES 1250 à 1300 MHz</b>				
Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble Ø 11 mm				
20623	ANTENNE 1296 MHz 23 Elts 50 ohms "W", DX	305,00	1,4	T
20635	ANTENNE 1296 MHz 35 Elts 50 ohms "W", DX	390,00	2,6	T
20655	ANTENNE 1296 MHz 55 Elts 50 ohms "W", DX	495,00	3,4	T
20624	ANTENNE 1255 MHz 23 Elts 50 ohms "W", ATV	305,00	1,4	T
20636	ANTENNE 1255 MHz 35 Elts 50 ohms "W", ATV	390,00	2,6	T
20650	ANTENNE 1255 MHz 55 Elts 50 ohms "W", ATV	495,00	3,4	T
20696	GROUPE 4x23 Elts 1296 MHz 50 ohms "W", DX	1920,00	7,1	T
20644	GROUPE 4x35 Elts 1296 MHz 50 ohms "W", DX	2205,00	8,0	T
20666	GROUPE 4x55 Elts 1296 MHz 50 ohms "W", DX	2490,00	9,0	T
20648	GROUPE 4x23 Elts 1255 MHz 50 ohms "W", ATV	1920,00	7,1	T
20640	GROUPE 4x35 Elts 1255 MHz 50 ohms "W", ATV	2205,00	8,0	T
20660	GROUPE 4x55 Elts 1255 MHz 50 ohms "W", ATV	2490,00	9,0	T

<b>ANTENNES 2300 à 2420 MHz</b>				
Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U				
Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble Ø 11 mm				
20725	ANTENNE 25 Elts 2300/2330 MHz 50 ohms "W"	420,00	1,5	T
20745	ANTENNE 25 Elts 2300/2420 MHz 50 ohms "W"	420,00	1,5	T

<b>PIECES DETACHEES POUR ANTENNES VHF &amp; UHF</b>				
10111	ELT 144 MHz pour 20804, -089, -813	14,00	(50)	T
10131	ELT 144 MHz pour 20809, -811, -816, -817	14,00	(50)	T
10122	ELT 435 MHz pour 20909, -919, -921, -922, -999	14,00	(15)	P
10103	ELT 1250/1300 MHz, avec colonne support, le sachet de 10	42,00	(15)	P
20111	DIPÔLE "Beta-Match" 144 MHz 50 ohms, à fiche "N"	105,00	0,2	T
20103	DIPÔLE "Trombone" 435 MHz 50/75 ohms, à coses	70,00	(50)	P
20203	DIPÔLE "Trombone" 435 MHz 50 ohms, "N" 20921, -922	105,00	(80)	P
20205	DIPÔLE "Trombone" 435 MHz 50 ohms, "W" 20909, -919, -999	105,00	(80)	P
20603	DIPÔLE "Trombone surmoulé" 1296 MHz, pour 20623	90,00	(100)	P
20604	DIPÔLE "Trombone surmoulé" 1296 MHz, pour 20635, 20655	90,00	(140)	P
20605	DIPÔLE "Trombone surmoulé" 1255 MHz, pour 20624	90,00	(100)	P
20606	DIPÔLE "Trombone surmoulé" 1255 MHz, pour 20636, 20650	90,00	(140)	P

<b>COUPLEURS DEUX ET QUATRE VOIES</b>				
Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U				
Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble Ø 11 mm				
29202	COUPLEUR 2 v. 144 MHz 50 ohms & Fiches UG21B/U	510,00	(790)	P
29402	COUPLEUR 4 v. 144 MHz 50 ohms & Fiches UG21B/U	590,00	(990)	P
29270	COUPLEUR 2 v. 435 MHz 50 ohms & Fiches UG21B/U	460,00	(530)	P
29470	COUPLEUR 4 v. 435 MHz 50 ohms & Fiches UG21B/U	570,00	(700)	P
29223	COUPLEUR 2 v. 1250/1300 MHz 50 ohms & Fiches UG21B/U	410,00	(330)	P
29423	COUPLEUR 4 v. 1250/1300 MHz 50 ohms & Fiches UG21B/U	440,00	(500)	P
29213	COUPLEUR 2 v. 2300/2400 MHz 50 ohms & Fiches UG21B/U	510,00	(300)	P
29413	COUPLEUR 4 v. 2300/2400 MHz 50 ohms & Fiches UG21B/U	590,00	(470)	P

RÉFÉ-RENCE	DÉSIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FF TTC	POIDS kg ou (g) T*	P*
<b>CHASSIS DE MONTAGE POUR QUATRE ANTENNES</b>				
20044	CHASSIS pour 4 antennes 19 Elts 435 MHz, polarisation horizontale	425,00	9,0	T
20054	CHASSIS pour 4 antennes 21 Elts 435 MHz, polarisation horizontale	480,00	9,9	T
20016	CHASSIS pour 4 antennes 23 Elts 1250/1296 MHz, polarisation horizontale	360,00	3,5	T
20026	CHASSIS pour 4 antennes 35 Elts 1255/1296 MHz, polarisation horizontale	400,00	3,5	T
20018	CHASSIS pour 4 antennes 55 Elts 1255/1296 MHz, polarisation horizontale	440,00	9,0	T
20019	CHASSIS pour 4 antennes 25 Elts 2304 MHz, polarisation horizontale	325,00	3,2	T

<b>CABLES COAXIAUX</b>				
39007	CABLE COAXIAL 50 ohms AIRCELL 7	Ø 7 mm, le mètre	14,00	(75) P
39085	CABLE COAXIAL 50 ohms AIRCOM PLUS	Ø 11 mm, le mètre	23,00	(145) P
39100	CABLE COAXIAL 50 ohms POPE H100 "Super Low Loss"	Ø 10 mm, le mètre	13,00	(110) P
39155	CABLE COAXIAL 50 ohms POPE H155 "Low Loss"	Ø 5 mm, le mètre	8,00	(40) P
39500	CABLE COAXIAL 50 ohms POPE H500 "Super Low Loss"	Ø 10 mm, le mètre	13,00	(105) P
39801	C.COAX. 50 ohms KX4-RG213U, normes CCTU & C17	Ø 11 mm, le mètre	9,00	(160) P

<b>CONNECTEURS COAXIAUX</b>				
28020	FICHE MALE "W" 11 mm 50 ohms Coudée SERLOCK		76,00	(60) P
28021	FICHE MALE "W" 11 mm 50 ohms SERLOCK	(UG21B/U)	28,00	(50) P
28022	FICHE MALE "W" 6 mm 50 ohms SERLOCK		36,00	(30) P
28088	FICHE MALE "BNC" 6 mm 50 ohms	(UG88A/U)	19,00	(10) P
28959	FICHE MALE "BNC" 11 mm 50 ohms	(UG959A/U)	44,00	(30) P
28260	FICHE MALE "UHF" 6 mm, diélectrique: PMMA	(PL266)	10,00	(10) P
28259	FICHE MALE "UHF" 11 mm, diélectrique: PTFE	(PL258)	15,00	(20) P
28001	FICHE MALE "W" 11 mm 50 ohms Sp. AIRCOM PLUS		52,00	(71) P
28002	FICHE MALE "W" 7 mm 50 ohms Sp. AIRCELL 7		41,00	(60) P
28003	FICHE MALE "UHF" 7 mm Sp. AIRCELL 7	(PL259 Aircell 7)	21,00	(32) P
28004	FICHE MALE "BNC" 7 mm 50 ohms Sp. AIRCELL 7		41,00	(40) P
28023	FICHE FEMELLE "W" 11 mm 50 ohms SERLOCK	(UG21B/U)	28,00	(40) P
28024	FICHE FEMELLE "W" 11 mm à platine 50 ohms SERLOCK		64,00	(50) P
28058	EMBASE FEMELLE "W" 50 ohms	(UG58A/U)	20,00	(30) P
28290	EMBASE FEMELLE "BNC" 50 ohms	(UG290A/U)	18,00	(15) P
28239	EMBASE FEMELLE "UHF", diélectrique PTFE	(S0239)	14,00	(10) P

<b>ADAPTEURS COAXIAUX INTER-NORMES</b>				
28057	ADAPTEUR "W" mâle-mâle 50 ohms	(UG57B/U)	59,00	(60) P
28029	ADAPTEUR "W" femelle-femelle 50 ohms	(UG298/U)	53,00	(40) P
28028	ADAPTEUR en T4 "N" 3x femelle 50 ohms	(UG28A/U)	86,00	(70) P
28027	ADAPTEUR à 90° "N" mâle-femelle 50 ohms	(UG27C/U)	54,00	(50) P
28491	ADAPTEUR "BNC" mâle-mâle 50 ohms	(UG491/U)	40,00	(10) P
28914	ADAPTEUR "BNC" femelle-femelle 50 ohms	(UG914/U)	24,00	(10) P
28083	ADAPTEUR "W" femelle-"UHF" mâle	(UG83A/U)	83,00	(50) P
28146	ADAPTEUR "W" mâle-"UHF" femelle	(UG146A/U)	43,00	(40) P
28349	ADAPTEUR "W" femelle-"BNC" mâle 50 ohms	(UG349B/U)	40,00	(40) P
28201	ADAPTEUR "W" mâle-"BNC" femelle 50 ohms	(UG201B/U)	46,00	(40) P
28273	ADAPTEUR "BNC" femelle-"UHF" mâle	(UG273/U)	27,00	(20) P
28255	ADAPTEUR "BNC" mâle-"UHF" femelle	(UG255/U)	35,00	(20) P
28258	ADAPTEUR "UHF" femelle-femelle, diélectrique: PTFE	(PL258)	25,00	(20) P

<b>FILTRES REJECTEURS</b>				
33308	FILTRE REJECTEUR Décimétrique + 144 MHz		120,00	(80) P
33310	FILTRE REJECTEUR Décimétrique seul		120,00	(80) P
33312	FILTRE REJECTEUR 432 MHz "DX"		120,00	(80) P
33313	FILTRE REJECTEUR 438 MHz "ATV"		120,00	(80) P

<b>MATS TELESCOPIQUES</b>				
50223	MAT TELESCOPIQUE ACIER 2x3 mètres		450,00	7,0 T
50233	MAT TELESCOPIQUE ACIER 3x3 mètres		820,00	12,0 T
50243	MAT TELESCOPIQUE ACIER 4x3 mètres		1300,00	18,0 T
50422	MAT TELESCOPIQUE ALU 4x1 mètres, portable uniquement		370,00	3,3 T
50432	MAT TELESCOPIQUE ALU 3x2 mètres, portable uniquement		370,00	3,1 T
50442	MAT TELESCOPIQUE ALU 4x2 mètres, portable uniquement		540,00	4,9 T

\* T = livraison par transporteur • P = livraison par La Poste

**LIVRAISON PAR TRANSPORTEUR**  
 Pour les articles expédiés par transporteur (livraison à domicile par TAT Express), et dont les poids sont indiqués, ajouter au prix TTC le montant TTC des frais de Poste (service Colissimo) selon le barème suivant :

Tranche de poids	Montant	Tranche de poids	Montant	Tranche de poids	Montant	Tranche de poids	Montant
0 à 5 kg	70,00 FF	30 à 40 kg	240,00 FF	0 à 100 g	14,00FF	2 à 3 kg	47,00 FF
5 à 10 kg	80,00 FF	40 à 50 kg	280,00 FF	100 à 250 g	17,00 FF	3 à 5 kg	53,00 FF
10 à 15 kg	115,00 FF	50 à 60 kg	310,00 FF	250 à 500g	25,00 FF	5 à 7 kg	62,00 FF
15 à 20 kg	125,00 FF	60 à 70 kg	340,00 FF	500 g à 1 kg	32,00 FF	7 à 10 kg	70,00 FF
20 à 30 kg	170,00 FF			1 à 2 kg	40,00 FF		

**AFT - Antennes FT**  
 132, boulevard Dauphinot • F-51100 REIMS • FRANCE  
 Tél. (\*\*33) 03 26 07 00 47 • Fax (\*\*33) 03 26 02 36 54





# Réfléchissons un peu

C

oefficient de réflexion, puissance réfléchi, TOS, ROS, ces différents termes sont parfois utilisés sans que l'on ait une idée claire quant à leur définition, et sans que l'on connaisse parfaitement ce qui les relie les uns aux autres. C'est pour essayer de clarifier tout cela que des explications simples sont données dans ces pages.

Il est tout d'abord nécessaire de préciser comment se propage une onde HF sur une ligne de transmission (câble coaxial ou ligne bifilaire).

Sur la figure 1, on voit qu'un émetteur débite sur une charge (qui peut être une antenne).

Pour simplifier le problème, les pertes dans la ligne de transmission seront supposées nulles. Le courant haute fréquence se propage sur cette ligne, de l'émetteur vers la charge, à la vitesse de la lumière.

Sur la figure 1, représentons, pour ne pas surcharger le dessin, un seul cycle d'une sinusoïdale  $U_D$  (onde directe, ou incidente), se déplaçant de l'émetteur vers la charge. Elle nous indique, à un instant donné, la valeur de la tension HF sur la ligne et représente une longueur d'onde. Elle est appelée onde progressive.

Donnons-lui une amplitude crête-à-crête de 1 volt.

Pour que la totalité de la puissance délivrée par l'émetteur soit dissipée dans la charge, il faut que l'impédance de celle-ci soit égale à l'impédance caractéristique de la ligne de transmission. Si ce n'est pas le cas, la sinusoïde  $U_D$  est en partie réfléchi par la charge.

Supposons que la sinusoïde réfléchi  $U_R$  ait une amplitude de 0,5 volt crête-à-crête (figure 1). Là encore, nous ne représenterons qu'une seule période de l'onde HF. Elle se propage à la vitesse de la lumière dans le sens charge → émetteur et a une amplitude constante tout au long de la ligne de transmission.

On appelle coefficient de réflexion le rapport  $K = \frac{U_R}{U_D}$

La tension réfléchi  $U_R$  ne pouvant jamais être supérieure à la tension directe  $U_D$  (au maximum, elle lui sera égale), le coefficient de réflexion sera au maximum

$$K = \frac{1}{1} = 1$$

La valeur de K est au minimum de 0 si la tension réfléchi  $U_R$  est nulle :

$$K = \frac{0}{1} = 0$$

C'est le cas si l'impédance de la charge a la même valeur que l'impédance caractéristique  $Z_c$  de la ligne.

Dans l'exemple considéré,  $U_D = 1$  volt, et  $U_R = 0,5$  volt, le coefficient de réflexion est :

$$K = \frac{U_R}{U_D} = \frac{0,5}{1} = 0,5$$

Autre définition : Le Taux d'Ondes Stationnaires (TOS) est le coefficient de réflexion K exprimé en %. Il est égal à K x 100. Ainsi, dans l'exemple déjà cité, nous avons : TOS = 0,5 x 100 = 50 %. Ce qui intéresse le radioamateur, c'est le rapport

$$\frac{\text{Puissance réfléchi}}{\text{Puissance directe}}$$

C'est un des éléments lui permettant d'évaluer l'efficacité d'une antenne.

Ce rapport  $\frac{P_R}{P_D}$  sera  $\left(\frac{U_R}{U_D}\right)^2$

En effet :  $P_R = \frac{U_R^2}{Z_c}$ , et  $P_D = \frac{U_D^2}{Z_c}$

$$\text{D'où } \frac{P_R}{P_D} = \frac{\frac{U_R^2}{Z_c}}{\frac{U_D^2}{Z_c}} = \frac{U_R^2}{U_D^2} = \left(\frac{U_R}{U_D}\right)^2 = K^2$$

Si nous reprenons les valeurs données à  $U_R$  et à  $U_D$ , nous voyons que :

$$K = \frac{0,5 \text{ volt}}{1 \text{ volt}} = 0,5 \quad \text{TOS} = 50 \%$$

$$\frac{P_R}{P_D} = K^2 = 0,5^2 = 0,25, \text{ soit } 25 \%$$

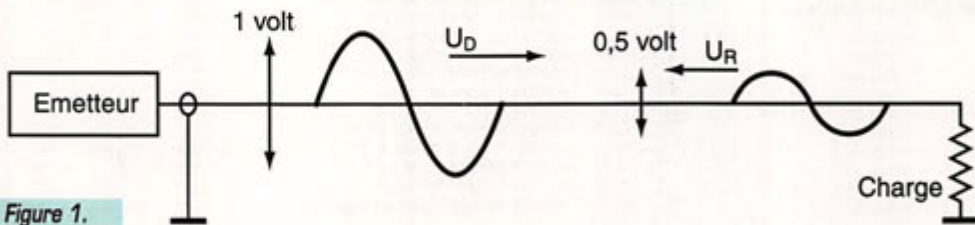


Figure 1.

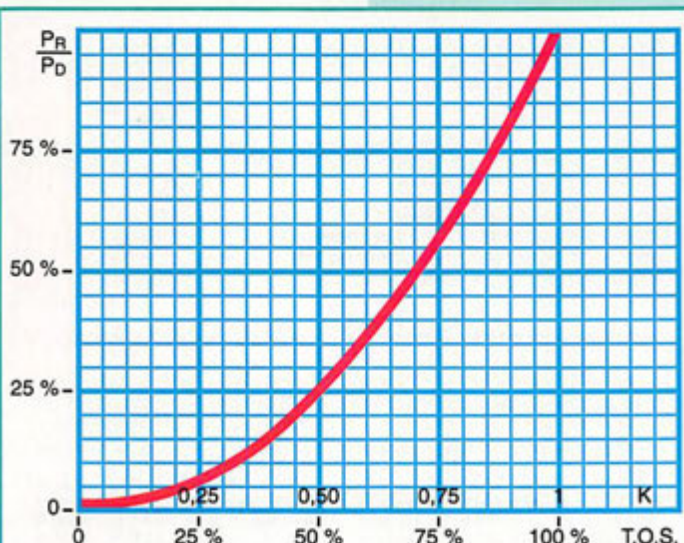
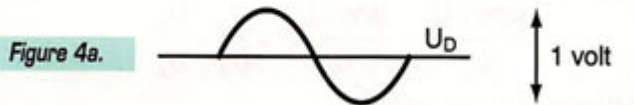
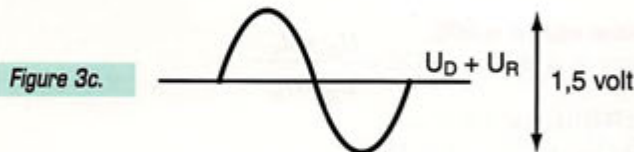
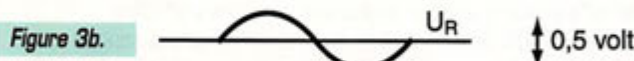
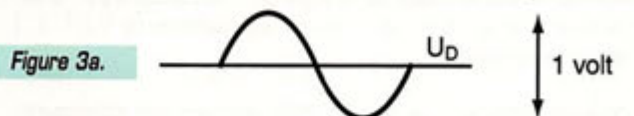


Figure 2.





Dans notre exemple, nous avons bien  $K = \frac{0,5 \text{ volt}}{1 \text{ volt}} = 0,5$

### Etablissement d'un régime d'ondes stationnaires le long d'une ligne de transmission.

Une onde stationnaire est la résultante de deux ondes progressives  $U_D$  et  $U_R$  se déplaçant en sens opposés.

Elles s'additionnent algébriquement en tous points de la ligne : lorsqu'elles sont en phase, en reprenant les valeurs que nous leur avons attribuées, la tension résultante est :  $U_D + U_R = 1 \text{ volt} + 0,5 \text{ volt} = 1,5 \text{ volts}$  (voir figures 3a, 3b, 3c). Lorsqu'elles sont en opposition de phase, elles se soustraient :  $U_D - U_R = 1 \text{ volt} - 0,5 \text{ volt} = 0,5 \text{ volt}$  (voir figures 4a, 4b, 4c).

On obtient ainsi une succession de valeurs maximales, appelées ventres, correspondant à  $U_D + U_R$ , et minimales, appelées nœuds, correspondant à  $U_D - U_R$ .

La position sur la ligne de ces ventres et de ces nœuds dépend de la fréquence, ainsi que la nature de la charge. On les observe à des positions fixes et bien définies sur la ligne de transmission, si celle-ci est suffisamment longue par rapport à la longueur d'onde.

La distance séparant deux ventres est de  $\frac{\lambda}{2}$ .

Il en est de même pour la distance séparant deux nœuds. Un nœud se situe à mi-distance de deux ventres, soit à  $\frac{\lambda}{4}$  d'un ventre.

La reproductivité du phénomène tous les  $\frac{\lambda}{2}$  résulte du fait que l'onde

réfléchi a parcouru 2 fois une demi-longueur d'onde (à l'aller dans le sens émetteur → charge, et au retour dans le sens charge → émetteur) au moment où elle s'additionne algébriquement avec une nouvelle onde incidente.

Définition : Le Rapport d'Ondes Stationnaires est le rapport de deux tensions  $U_D$  et  $U_R$  en phase (ventre), à  $U_D$  et  $U_R$  en opposition de phase (nœud) :

$$ROS = \frac{U_D + U_R}{U_D - U_R}$$

Une explication simple du phénomène peut être donnée en considérant les deux cas particuliers suivants :

1) Ligne de transmission ouverte à son extrémité :  
Sur la figure 5, si nous considérons le point B situé à une distance  $\frac{\lambda}{2}$

de A, il est le lieu où l'on observe un maximum de tension HF, car  $U_D$  est en phase avec  $U_R$  qui vient de parcourir  $A \rightarrow B = \frac{\lambda}{2}$  après avoir parcouru

la même distance  $B \rightarrow A = \frac{\lambda}{2}$ , soit au total une longueur d'onde. Le

point C est également un ventre de tension (ainsi que tous les points situés à un nombre entier de  $\frac{\lambda}{2}$  de l'extrémité A), puisque  $U_D$  et  $U_R$  sont en phase en chacun de ces points.

Si maintenant nous considérons le point D situé à une distance  $\frac{\lambda}{4}$

de l'extrémité A, l'onde réfléchi sera en opposition de phase avec l'onde incidente  $U_D$ , car  $U_R$  aura parcouru 2 fois  $\frac{\lambda}{4}$  (une fois  $\overrightarrow{DA}$ ,

et une fois  $\overleftarrow{AD}$ , soit  $\frac{\lambda}{2}$ ) avant de

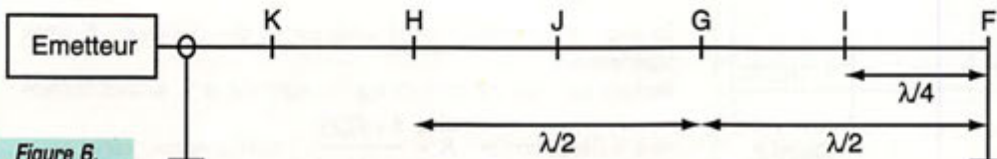
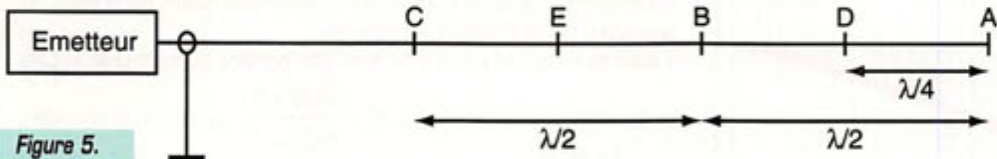
se retrouver en D. Comme  $U_R$  a la même valeur que  $U_D$  (au signe

La courbe de la figure 2 nous indique le rapport  $\frac{P_R}{P_D}$  en fonction de K ou du TOS.

La puissance dissipée dans la charge sera la différence entre 100 % et le pourcentage,  $\frac{P_R}{P_D}$  c'est-à-dire, dans le cas considéré : 100 % - 25 % = 75 %.

Comment peut-on connaître le coefficient de réflexion K ? Il nous est donné par cet appareil indispensable dans toute station d'émission : le TOSmètre, ou ROSmètre. Il est le plus souvent gradué en ROS, d'où son appellation (nous verrons plus loin à quoi le ROS correspond), ou/et en pourcentage de puissance réfléchi. A l'aide du potentiomètre de l'appareil, on règle la valeur lue sur le cadran de façon à obtenir la déviation totale sur l'appareil de mesure, à laquelle on donne la valeur 1. Ce faisant, il mesure la tension  $U_D$  et ne prend pas en compte la tension HF réfléchi  $U_R$ , l'appareil ne prenant pas en compte la tension directe  $U_D$ .

Le coefficient de réflexion K est le rapport de ces deux valeurs.  $\frac{U_R}{U_D} = K$





près), la tension résultante en D sera toujours nulle (c'est un nœud de tension, et un ventre de courant). Il en est de même pour le point E ( $U_R$  a pourcouru en effet 2 fois  $\frac{\lambda}{4}$ ). Ce sera également le cas pour tous

les points situés à un nombre impair de quarts de longueur d'onde de A. Ce point A lui-même est un ventre de tension et un nœud de courant, correspondant à une impédance infinie.

2) Ligne terminée par un court-circuit (figure 6) : Le raisonnement est similaire au précédent, mais comme il ne peut y avoir qu'une tension nulle aux bornes d'un court-circuit, la tension  $U_D$  arrivant au point F subit une inversion de phase de  $180^\circ$  ( $\frac{\lambda}{2}$ ) si bien que la résultante HF à

chaque instant au point F est toujours nulle : c'est un nœud de tension et un ventre de courant.

Les ventres de courant (qui sont aussi des nœuds de tension) se situent en F, G, H, ces points étant distants de  $\frac{\lambda}{2}$  l'un de l'autre. Les nœuds de

courant (ou ventres de tension) se situent en I, J, K. Les mêmes valeurs se retrouvent tout au long de la ligne à chaque demi-longueur d'onde. Tout comme pour le cas d'une ligne ouverte, une ligne terminée par un

court-circuit réfléchit la totalité de l'énergie qui lui est envoyée par l'émetteur puisque dans ces deux cas, la tension est déphasée de  $90^\circ$  ( $\frac{\lambda}{4}$ ) par rapport au courant.

Ces deux cas particuliers qui viennent d'être examinés sont intéressants pour deux raisons : d'abord parce qu'ils permettent une bonne compréhension de l'établissement d'un régime d'ondes stationnaires, ensuite parce qu'ils conduisent à des applications pratiques très utiles.

La valeur du ROS peut ainsi être obtenue en faisant la rapport de la valeur maximale ( $U_D + U_R$ ) à la valeur minimale ( $U_D - U_R$ ) : c'est le principe de la ligne de Lecher.

### Relation entre K et ROS.

Partons de la définition  $ROS = \frac{U_D + U_R}{U_D - U_R}$

D'où  $ROS(U_D - U_R) = U_D + U_R$

$(ROS \times U_D) - (ROS \times U_R) = U_D + U_R$

Divisons chaque terme par  $U_D$  :

$$\frac{ROS \times U_D}{U_D} - \frac{ROS \times U_R}{U_D} = \frac{U_D}{U_D} + \frac{U_R}{U_D}$$

$\frac{U_R}{U_D}$  étant égal à K, nous obtenons :

$$ROS - (ROS \times K) = 1 + K$$

$$ROS - 1 = K + (ROS \times K)$$

$$ROS - 1 = K(1 + ROS)$$

$$D'où : K = \frac{ROS - 1}{ROS + 1}$$

Il est possible que l'on ait à rechercher la valeur de ROS connaissant K.

Partons de l'égalité 1 :

$$ROS - (ROS \times K) = 1 + K$$

$$ROS(1 - K) = 1 + K$$

$$D'où : ROS = \frac{1 + K}{1 - K}$$

### Méthode graphique.

La courbe de la figure 7, tirée de la première de ces deux formules, nous indique la valeur de K en fonction du ROS. Ayant ainsi obtenu K, il sera facile d'obtenir le rapport, en se reportant à la courbe de la figure 2. La courbe de la figure 8 donne directement le pourcentage de puissance réfléchi en fonction du ROS, ce qui évite de passer successivement par les courbes des figures 7 et 2.

Il y a une possibilité de retrouver la formule donnant K en fonction du ROS, sans avoir à la démontrer et sans l'avoir mémorisée. Il suffit pour cela de raisonner de la façon suivante, si l'on a retenu l'allure générale de la formule :

$$\text{Est-elle } K = \frac{ROS + 1}{ROS - 1}, \text{ ou } \frac{1 + ROS}{1 - ROS}, \text{ ou bien } \frac{1 - ROS}{1 + ROS}, \text{ ou}$$

$$\text{encore } \frac{ROS - 1}{ROS + 1} ? \dots$$

Pour retrouver la seule formule exacte parmi ces quatre possibilités, on procédera par éliminations successives.

Il suffit de se souvenir que K ne peut être compris qu'entre 0 et 1. Cela

exclut d'office la 1ère formule  $K = \frac{ROS + 1}{ROS - 1}$ , ainsi que la seconde :

$$K = \frac{1 + ROS}{1 - ROS}$$

En effet, le numérateur serait supérieur au dénominateur : K serait supérieur à 1.

Sachant que ROS est toujours égal ou supérieur à 1, si nous considé-

rions la 3ème formule  $K = \frac{1 - ROS}{1 + ROS}$ , son numérateur serait nul ou

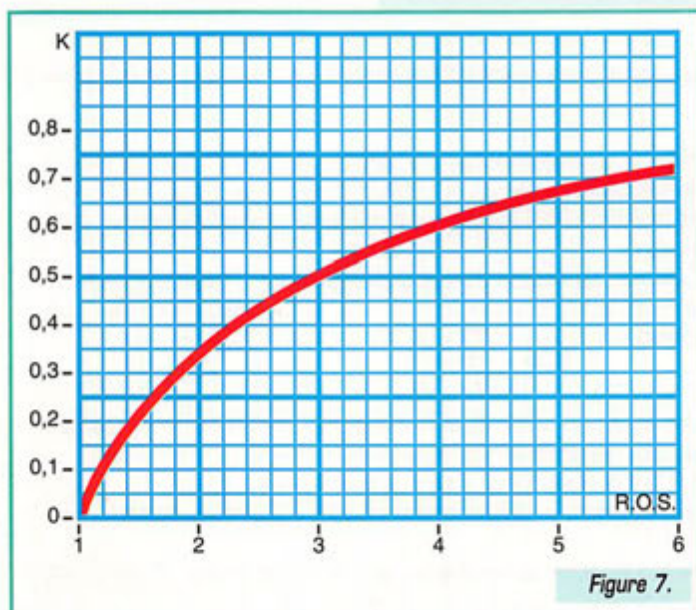


Figure 7.

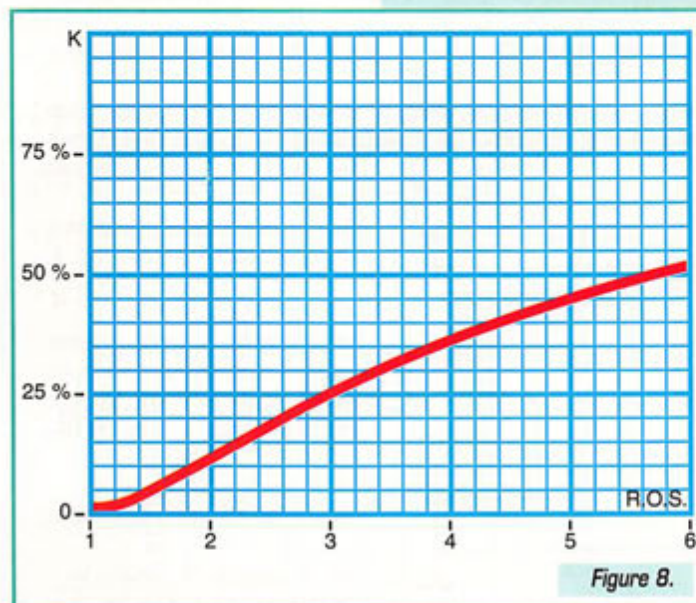


Figure 8.



négligé, entraînant une valeur de K nulle ou négative, ce qui est hors de question. La 4ème formule est donc la seule valable.

Un raisonnement similaire nous conduirait à éliminer les trois premières formules dans le cas où, connaissant K, on rechercherait la bonne formule donnant le ROS. Il faut donc choisir entre :

$$ROS = \frac{1-K}{1+K}, ROS = \frac{K-1}{K+1}, ROS = \frac{K+1}{K-1}, \text{ et } ROS = \frac{1+K}{1-K}$$

Là encore, il suffit de savoir que le ROS est toujours égal ou supérieur à 1, et K compris entre 0 et 1. 1ère et 2ème formules : impossible, car ROS serait nul ou inférieur à 1. 3ème formule : impossible, car le dénominateur K - 1 serait nul ou négatif, c'est-à-dire ROS infini ou négatif. Seule la 4ème formule répond aux conditions requises.

Avec un peu d'habitude à pratiquer ces exercices, les deux formules peuvent être retrouvées très rapidement.

Il y a souvent confusion entre TOS et ROS. Cela est dû au fait qu'il y a quelques décennies, la signification du TOS était celle qui est attribuée au ROS actuellement. Il s'agit là d'une évolution de la terminologie utilisée, l'essentiel étant que tout le monde utilise les mêmes mots pour désigner les mêmes choses.

Pour tenir compte de l'évolution du langage, le bon sens et la logique voudraient que le terme TOS ne soit plus utilisé, pour les raisons suivantes :

1) Eviter toute confusion avec le ROS, ce qui est encore le cas actuellement.

2) Se contenter de deux grandeurs que sont K et ROS. L'une ou l'autre permet de calculer la puissance rayonnée, ce qui est le but ultime de la mesure.

Chacun de ces deux termes a sa spécialité, puisque K résulte d'une mesure faite au "ROSmètre", comme nous l'avons vu plus haut, alors que le ROS est obtenu par la mesure des valeurs des ventres et des nœuds de tension sur une ligne de transmission.

Si ces définitions ont été bien assimilées, les deux petits exercices suivants devraient pouvoir être faits sans difficulté :

1) Quelle est la puissance rayonnée par une antenne dont le ROS est 2,6, la puissance de l'émetteur étant de 50 watts, les pertes dans le câble coaxial étant supposées nulles ?

On n'utilisera pas les courbes jointes, qui permettraient d'obtenir une réponse quasi immédiate.

$$\text{Solution : } K = \frac{ROS - 1}{ROS + 1} = \frac{2,6 - 1}{2,6 + 1} = \frac{1,6}{3,6} = 0,444$$

$$\text{D'où le rapport en puissance, } \frac{P_R}{P_D} = K^2 = 0,444^2 = 0,197$$

soit 19,7 % de puissance réfléchie, correspondant à 100 % - 19,7 % = 80,3 % de puissance rayonnée.

50 watts x 80,3 % = 40,15 watts.

2) Quelle est la valeur du ROS sur une ligne sans pertes alimentant une antenne, sachant que la puissance rayonnée représente 60 % de celle fournie par l'émetteur ?

Là encore, on n'utilisera pas la courbe jointe (figure 8) : ce serait trop facile...

Solution : Puissance réfléchie : 100 % - 60 % = 40 % = 0,4.

Cela correspond à  $\frac{P_R}{P_D}$ , c'est-à-dire à K<sup>2</sup>.

$$\frac{P_R}{P_D} = K^2 \quad K = \sqrt{0,4} = 0,632$$

$$ROS = \frac{1+K}{1-K} = \frac{1+0,632}{1-0,632} = \frac{1,632}{0,368} = 4,43$$

Si vous avez trouvé les bonnes réponses, et si au préalable vous aviez retrouvé les formules donnant K et ROS en procédant par élimination comme indiqué plus haut, bravo, vous avez tout compris !

Dans un prochain article, nous examinerons des solutions pratiques qui découlent d'une bonne assimilation des notions indispensables développées dans ces pages et qui méritent que l'on y réfléchisse.

Jean TERRIER, F6FJG

## CONSTRUCTIONS TUBULAIRES DE L'ARTOIS



Z.I Brunehaut - BP 2  
62470 CALONNE-RICOUART  
Tél. 03 21 65 52 91 • Fax 03 21 65 40 98

### UN FABRICANT A VOTRE SERVICE

Tous les pylônes sont réalisés dans nos ateliers à Calonne-Ricouart et nous apportons le plus grand soin à leur fabrication.

- PYLONES A HAUBANER
- PYLONES AUTOPORTANTS
- MATS TELESCOPIQUES
- MATS TELESCOPIQUES/BASCULANTS
- ACCESSOIRES DE HAUBANAGE
- TREUILS

Jean-Pierre, F5HOL et Christian, F6IOP  
à votre service

#### Notre métier : VOTRE PYLONE

A chaque problème, une solution ! En ouvrant notre catalogue CTA, vous trouverez sûrement la vôtre 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-nous, nous la trouverons ensemble !

Depuis 1988  
près de 2000 autoportants  
sont sortis de nos ateliers !

**PYLONES "ADOKIT"  
AUTOPORTANTS  
A HAUBANER  
TELESCOPIQUES,  
TELESC./BASCULANTS  
CABLE DE HAUBANAGE  
CAGES-FLECHES**



Un transceiver, une antenne,  
se changent !!  
**UN PYLONE SE CHOISIT POUR LA VIE !!**

Toutes nos fabrications sont galvanisées à chaud.

Nos prix sont toujours TTC, sans surprise. Nos fabrications spéciales radioamateurs comprennent tous les accessoires : chaise, cage, flèche... Détails dans notre catalogue que nous pouvons vous adresser contre 10 F en timbres.



# Mesures sans bavures la sono-sonde

**L**orsqu'on mesure, vaut-il mieux regarder l'affichage de son voltmètre, ou l'endroit où on a posé la pointe de touche? Certes, la mesure n'a un sens que si on lit le résultat — mais justement, on ne demande pas toujours un résultat précis, car on peut souvent se contenter

d'une indication grossière (présence ou absence de tension, potentiel positif ou négatif, alimentation de 3,3 ou de 5 V). En pareil cas, au lieu de lire le résultat, on l'écoute, sous forme d'un son dont la fréquence dépend de la tension appliquée. Ainsi, on peut fixer le regard attentivement sur la pointe de touche.

Accessoirement, ce procédé renseigne sur la présence éventuelle d'une tension alternative au point de mesure, et permet de se rendre compte, s'il s'agit du 50 Hz ou de la musique. Grâce à un petit circuit auxiliaire, on arrive même à distinguer entre une tension nulle (entrée à la masse) et une entrée ouverte. Votre voltmètre, est-il capable de pareille performance?

chute de tension sur R3, c'est-à-dire la tension de commande UC du NE 566, soit proche de 1 V. Notez que cette tension est définie par rapport au positif de l'alimentation. Par ailleurs, les entrées CT et RT du circuit intégré reçoivent les éléments définissant la plage de fréquence. Les valeurs indiquées (C2, R7) déterminent une fréquence moyenne de 1000 à 1500 Hz. Le fabricant recommande C1 pour étouffer la spontanéité de certaines oscillations indésirables.

## Un FET et un VCO

Vous avez raison, c'est « transistor à effet de champ » et « oscillateur commandé par tension » qu'on devrait dire, mais les abréviations FET et VCO sont tellement commodes... La figure 1 montre la symbiose. Au repos, le FET reçoit une tension de gate nulle par R1 et R2. On s'arrange, notamment par le choix de R5, de façon que la

Une tension positive, appliquée à l'entrée, augmente le courant de drain de T1 et la chute sur R3, ce qui fait augmenter la fréquence du VCO. Avec une tension négative, elle diminue. Pour la rendre audible, on connecte un transducteur piézo-électrique sur la sortie « rectangulaire » du VCO. Cet élément électroacoustique se distingue par une fréquence de résonance de plusieurs kilohertz, ce qui fait qu'il rend, en principe, très mal les fréquences basses. Or, en l'occurrence, on lui applique une rectangulaire, c'est-à-dire un spectre suffisamment large pour que même une fréquence de 100 Hz soit encore reproduite avec un rendement bien suffisant.

Pour environ -3 V à l'entrée, T1 se bloque. Pour éviter une fréquence nulle en pareil cas, on prévoit R6. T1 sature vers 5 V à l'entrée. Entre ces deux limites, la plage sonore étend approximativement de 100 à 3000 Hz. Si on fait passer la tension d'entrée de 0 à 0,1 V, la variation de fréquence est de 2 à 3 %, ce qui s'entend parfaitement.

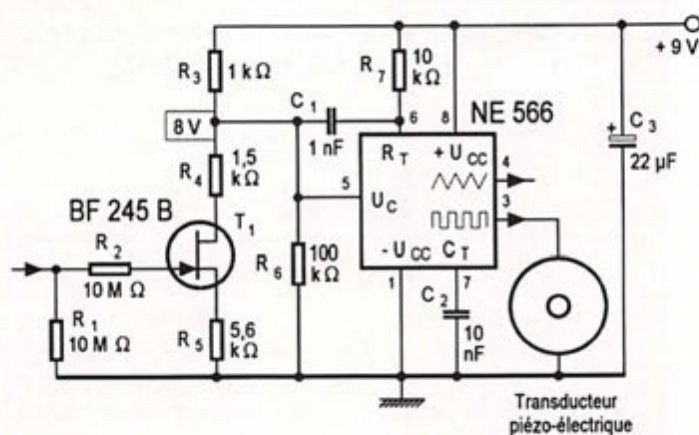


Figure 1 : La hauteur du son qu'on observe à entrée ouverte augmente avec une tension positive et diminue de même lorsqu'on applique une tension négative.

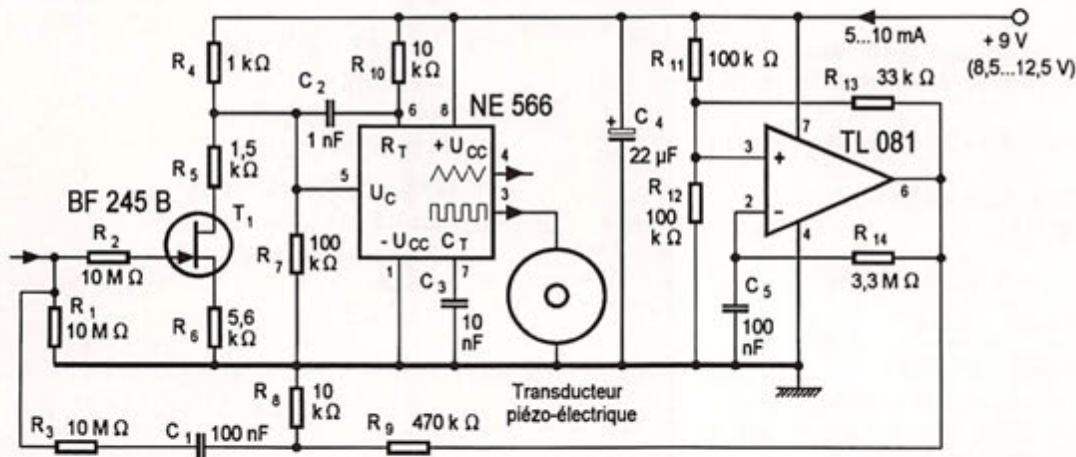


Figure 2 : L'adjonction d'un multivibrateur de très basse fréquence aboutit à un système à deux tons dont l'effet ne disparaît que lorsque l'entrée est en contact sûr avec la source à mesurer.



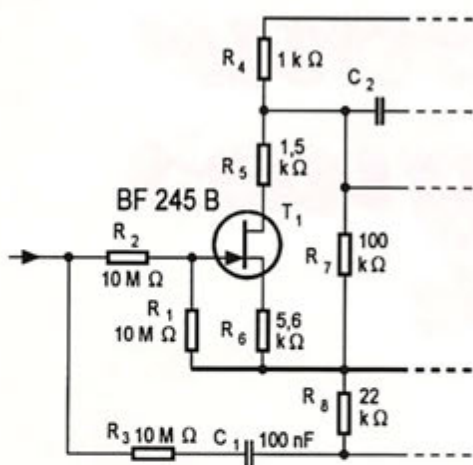


Figure 3: Un atténuateur d'entrée permet de repousser les seuils de blocage et de saturation.

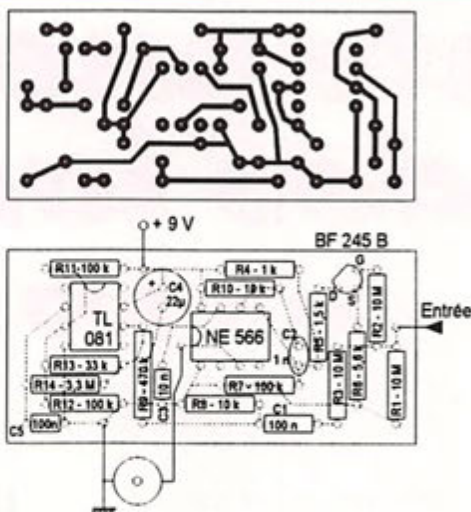


Figure 4: Les dimensions de la platine imprimée sont adaptées à celles d'une pile 6 RL 61.

**De préférence, alimentez sur pile**

La figure 4 montre les dessins d'une platine imprimée conforme au schéma de la figure 2. Les dimensions sont celles de la plus grande face d'une pile de 9 V du type 6 LR 61. On peut ainsi superposer les deux éléments, et loger le tout dans un tube isolant, un tube de médicament, par exemple. L'une des faces du boîtier ainsi constitué portera la pointe de touche (fixée sur le bouchon du tube de médicaments). L'autre extrémité

En mesurant deux tensions autrement que par succession immédiate, l'estimation est nettement plus difficile, mais une oreille très musicale pourra peut-être fournir des indications à 1 V, voire à 0,5V près.

La résistance d'entrée est égale à R1 pour des tensions d'entrée inférieures à 5 V environ. Au-delà, elle est sensiblement équivalente à la mise en parallèle de R1 avec R2, car la diode de gate conduit. On verra plus loin comment un atténuateur d'entrée peut augmenter la plage s'étendant entre le blocage et la saturation de T1.

Une tension alternative d'entrée module le VCO en fréquence, et la valeur moyenne de cette fréquence se décale, si une composante continue est présente en même temps. Mais comme cela s'expérimente bien plus facilement que cela ne se décrit, vous êtes invités à procéder par vous-mêmes, en faisant appel à du 50 Hz, de la musique, des paroles, des signaux digitaux produits par une commande d'ouverture de porte de garage...

## Lever de doute pour contacts incertains

L'accès à un point de mesure est souvent défendu par une couche d'oxyde, voire un vernis de protection. Comment être sûr, en pareil cas, du contact de la pointe de

touche? La figure 2 montre un schéma modifié dans ce sens. On y a ajouté, à celui de la figure 1, un multivibrateur de très basse fréquence, 2 à 3 Hz. Un second NE 566 aurait également fait l'affaire. Or, pour un même nombre de composants, le TL 081 offre de légères facilités d'implantation. La rectangulaire qu'il fournit est soumise, par R8 et R9, à une atténuation aboutissant à environ 150 mV crête à crête. Ce signal se trouve appliqué, via C1 et R3, sur l'entrée de la Sono-Sonde. Du fait de R3 et R1, il y subit une nouvelle atténuation, déterminant 75 mV crête à crête sur le drain de T1. L'excursion en fréquence qui en résulte, au niveau du VCO, correspond à peu près à un tiers de l'intervalle entre deux demi-tons de la gamme tempérée. Néanmoins, cela s'entend parfaitement.

Bien entendu, ce déplacement périodique de fréquence n'a lieu que tant que l'entrée reste ouverte. Dans le cas bien rare d'une mesure sur une source de résistance interne de plusieurs mégohms, le signal en deux tons persiste quelque peu, ce qui permet de se rendre compte de la particularité de ladite source. Votre voltmètre digital habituel ne fait, en pareil cas, que pomper sur la source sans vous en avvertir. Mais rien ne vous empêche de l'utiliser en parallèle à la Sono-Sonde, dont l'intelligence analogique s'ajoutera alors à la précision digitale. Vous pouvez, bien

entendu, personnaliser le système à deux tons. Pour en modifier la cadence, le plus facile, c'est d'agir sur R13. Une diminution de R8 permet de réduire l'excursion en fréquence. Pour modifier la fréquence moyenne, il suffit d'agir sur les composants entourant le VCO.

## Atténuer pour voir plus large

Avec les données des figures 1 et 2, la Sono-Sonde permet de distinguer entre 3,3 et 5 V, mais ne fait guère de différence entre 5 et 12 V. Si c'est plutôt à ces dernières valeurs que vous avez affaire, inspirez-vous de la figure 3.

Les résistances R1 et R2 y forment un diviseur de tension d'un rapport de 0,5. Cette disposition offre, accessoirement, l'avantage d'une résistance d'entrée toujours supérieure à 10 MΩ. Bien entendu, vous pouvez donner toute autre valeur à R1. Par exemple, vous aurez une atténuation de 1/6 avec R1 = 2 MΩ.

Cependant, pour que le système deux tons conserve son excursion en fréquence, il faut réadapter l'amplitude du signal de commutation de façon que  $R8/(R8 + R9) = R1/(R1 + R2)$ . Dans le cas de la figure 3, cette adaptation a été effectuée en portant R8 à 22 kΩ.

du tube sera fermée par le transducteur. Sur le dessus, un bouton fugitif, pour la mise en marche. Ainsi, la sonde ne siffle que lorsqu'on s'en sert.

L'un des inconvénients d'une alimentation sur secteur réside précisément dans ce sifflement qui devient agaçant dès qu'il ne sert plus à traduire un résultat de mesure. Un autre inconvénient, c'est le nombre de cordons sur votre table de travail, entre alimentation et sonde ou entre sonde et pointe de touche. De plus, la sonde est sensible aux signaux alternatifs. Dès que vous prenez dans votre main un cordon isolé menant vers l'entrée du montage, vous formez, entre vous et le cordon, une capacité transmettant toutes sortes de perturbations, notamment du 50 Hz et ses harmoniques.

Bien entendu, l'effet très audible de ces perturbations cesse dès que la pointe de touche du cordon de mesure se trouve en contact avec une source de résistance interne raisonnable. C'est-à-dire que, dans ces conditions, on n'a plus besoin du multivibrateur de très basse fréquence de la figure 2, et on peut se défendre contre le contact incertain en observant simplement un bruit parasite? Donc, le montage de la figure 1 suffit? Si vous voulez. Mais, pour ce qui est de l'élégance du procédé...

Herrmann Schreiber



# Antenne pour ondes longues

## 50 à 200 kHz

**D**ans la gamme des ondes longues, on peut difficilement envisager une antenne filaire pour la réception. En effet, pour réaliser une antenne dipôle demi-onde, il faudrait deux brins de 500 m à 150 kHz! On appelle aussi ce domaine de fréquence « ondes kilométriques ». Il existe néanmoins une technique d'antenne filaire qui consiste à relier un fil de quelques mètres de longueur à un amplificateur haute impédance; il s'agit là d'une antenne active qui capte la composante électrique du champ.

Une autre façon de recevoir consiste à capter l'énergie magnétique du champ de l'émetteur par un cadre ou une bobine de section élevée. Une antenne cadre bénéficie d'un effet de directivité par rapport à une antenne active en champ électrique; elle est aussi moins sensible aux parasites électrostatiques très fréquents dans la gamme des ondes longues. Pour qu'une antenne cadre soit efficace, il faut que sa section soit élevée. Mais, on peut conserver des dimensions réduites si l'on place un noyau ferrite au centre de ce cadre : on parle alors d'antenne ferrite.

### Un peu de théorie

Une approche théorique de l'antenne montre déjà l'importance de certains paramètres physiques.

#### Tension induite à vide dans un cadre sans ferrite

En partant des lois de l'induction magnétique, on calcule la tension

induite à vide dans une bobine :

$$U_o(t) = N \frac{d\phi}{dt}$$

$$\text{et } \phi(t) = B(t)S$$

$\phi(t)$  = variation du flux en fonction du temps

$B(t)$  = induction du flux en fonction du temps

$S$  = section de la bobine [ $m^2$ ]

$N$  = nombre de spires

Si une bobine circulaire courte de  $N$  spires et de section  $S$  est placée dans un champ magnétique alternatif uniforme telle que l'axe du bobinage est parallèle aux lignes de champ, une tension induite apparaît aux bornes de la bobine

$$U_o(t) = NS \frac{dB}{dt}$$

$$\text{et } B = \mu_o H$$

$$U_o(t) = NS\mu_o \frac{dH(t)}{dt}$$

$$\text{et } \frac{dH}{dt} = \omega H(t)$$

car  $H(t)$  est sinusoïdal

$$U_o(t) = \mu_o \omega SN H_o \sin \omega t$$

$\omega$  est la pulsation du champ, ou en quelque sorte la fréquence telle que  $\omega = 2\pi f$

$H_o$  est la valeur crête du champ magnétique.

$\mu_o = 4\pi 10^{-7}$  constante magnétique.

Si l'on ne s'intéresse qu'à la valeur efficace du champ, on peut remplacer  $H_o \sin \omega t$  par  $H$ , et la tension efficace induite  $U_s$  devient :

$$U_s = \mu_o 2\pi f SN H \quad [V]$$

La valeur efficace de la tension induite dépend de la fréquence  $f$ ,

**Les récepteurs décamétriques offrent souvent la possibilité de recevoir la gamme des ondes longues de 30 à 300 kHz. Cette gamme présente un vif intérêt pour les amateurs d'écoute, mais elle à l'inconvénient d'être très perturbée par des parasites domestiques et industriels. L'antenne à cadre ferrite que nous allons réaliser possède une directivité et une sélectivité élevée par rapport à une simple antenne filaire.**

du champ reçu  $H$ , de la section  $S$  et du nombre de spires  $N$

#### Tension induite à vide d'une bobine avec une ferrite

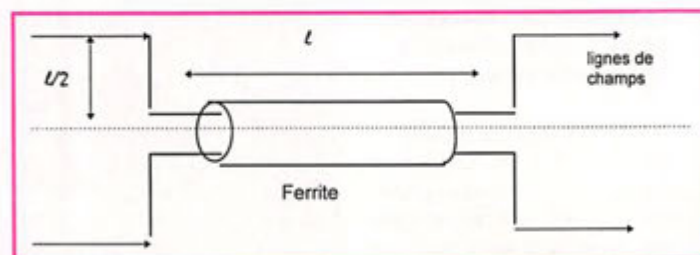
Avec une ferrite, les lignes de champ qui traversent la section de la bobine sont renforcées d'un facteur  $\mu_r$  par rapport à la même bobine sans ferrite. Un matériau ferrite est plus perméable que l'air et l'on peut admettre que  $\mu_r$  augmente artificiellement la section de la bobine.

Pour un noyau très perméable de longueur  $l$  plongé dans un champ magnétique, les lignes de champ passeront dans ce noyau si le tra-

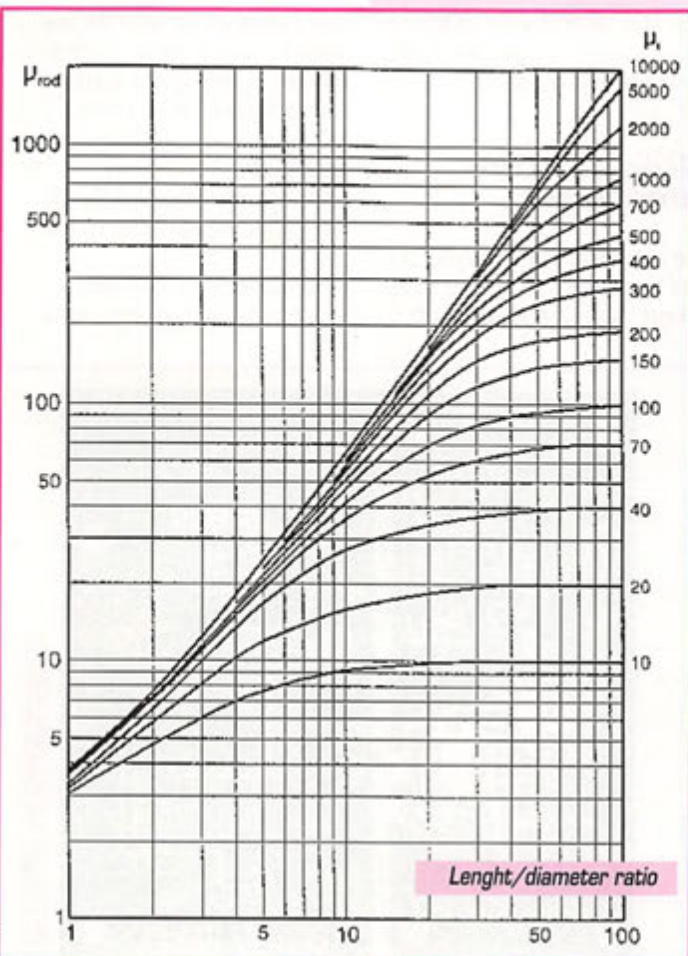
jet dans l'air est égal à la longueur du noyau.

Toutes les lignes dont la distance par rapport à l'axe du noyau est inférieure à  $l/2$  passeront par la section du noyau.

En réalité, toutes les lignes de champ ne passent pas par la section de la ferrite. On conçoit bien que si la ferrite est infiniment perméable et courte par rapport à son diamètre, elle concentrera moins de lignes de champ qu'une ferrite infiniment longue. Ainsi, les perméabilités des matériaux ferrite affichées dans les catalogues des fabricants correspondent à des noyaux de longueur infinies ou







des tores. La perméabilité réelle du noyau d'une antenne ferrite dépend du rapport longueur / diamètre et de la perméabilité  $\mu$  donné par le fabricant.

Rien ne sert de prendre un  $\mu$  très élevé si les dimensions du noyau sont petites, on risque de dégrader les performances par les pertes de la ferrite aux fréquences élevées. La courbe ci-après de  $\mu$  en fonction de  $l/d$  et de  $\mu$  donne la perméabilité réelle du noyau.

Si la section de la bobine est traversée par un bâtonnet de ferrite, la densité de lignes de flux se trouve donc renforcée d'un facteur  $\mu$  :

$$U_s = \mu \omega \mu_0 S N H \quad [V]$$

Le champ électromagnétique  $H$  est généralement exprimé en terme de champ électrique  $E$ .

En utilisant la relation fondamentale entre  $E$  et  $H$  on remplace  $\mu_0 H$  par  $E/c$  ( $c$  étant la vitesse de l'onde électromagnétique dans le vide :  $3 \cdot 10^8$ ).

$$U_s = \mu \omega S N E / c \quad [V]$$

Une telle antenne ferrite se comporte comme une source ayant une force électromotrice et une

réactance inductive  $L\omega$ . Si le cadre est accordé par une capacité, les pertes du circuit accordé sont apportées par la résistance du fil de la bobine et les pertes dans la ferrite. Le facteur de qualité du circuit résonnant entre en compte :

$$U_s = \mu \omega S N E Q / c \quad [V]$$

*Hauteur effective ou gain de l'antenne*

Le gain de cette antenne devrait être donné par rapport à un dipôle demi-onde, imaginez la hauteur d'une telle antenne à 100 kHz (1500 mètres en demi-onde!).

Souvent on spécifie le facteur de conversion ou la hauteur effective. En effet, un champ électrique est exprimé en Volt par mètre et l'on peut considérer que l'antenne convertit le champ en tension induite. Le rapport entre le champ et la tension induite donne des mètres.

On exprime la hauteur effective  $h_e$  comme étant le rapport entre la tension induite  $U_s$  et le champ électrique  $E$ .

$$h_e = \frac{U_s}{E} = \mu \omega S N Q / c \quad [m]$$

La hauteur effective de l'antenne est fonction de la perméabilité relative  $\mu$  et du facteur de qualité  $Q$ . Ces deux derniers paramètres dépendent du bobinage et des dimensions de la ferrite.

*Facteur de qualité d'une antenne bobinée sur noyau de ferrite*

Comme la hauteur effective de ce type d'antenne est petite devant la longueur d'onde, ses propres pertes seront prépondérantes face à la résistance de rayonnement.

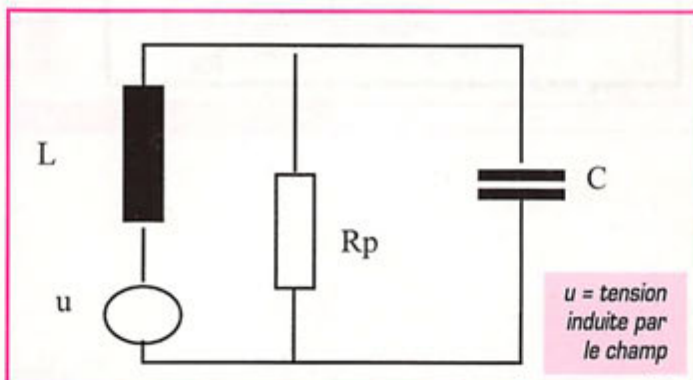
Les pertes proviennent du matériau ( $\tan \delta$ ) et de la résistance H.F. du bobinage (résistance du fil par effet de peau). Le fil utilisé sera divisé en plusieurs brins isolés avec de la soie, mais l'on obtient de très bons résultats jusqu'à 200 kHz avec du fil de cuivre monobrin émaillé de 2/10e de mm.

Pour la résonance de l'antenne à vide, le facteur de qualité  $Q$  s'exprime par  $Q = R_p / L\omega$

ne pas écrouler le facteur de qualité de l'antenne, le récepteur doit avoir une impédance d'entrée élevée. On peut bien sûr faire une prise intermédiaire ou un enroulement secondaire mais un amplificateur haute impédance est plus avantageux pour augmenter la sensibilité de l'antenne.

Sur le schéma, la bobine est accordée par une double diode varicap D1 entre 60 et 200 kHz. Une capacité fixe C9 commutée par l'interrupteur S1 décale l'accord vers le bas entre 45 et 65 kHz. L'étage d'amplification est constitué par des transistors bipolaires montés en collecteur commun (le collecteur est à la masse qui est commun à l'entrée et à la sortie!).

Le courant de base est déterminé par les résistances R2 et R1, et traverse la bobine de l'antenne. La linéarité et la caractéristique d'entrée de cet étage vaut largement un amplificateur à effet de champ. Le gain en tension de cet étage est légèrement inférieur à



Aux pertes s'ajoute aussi la charge de l'étage d'entrée du récepteur qui diminuera le facteur de qualité.

Un compromis est à trouver pour le nombre de spires : si  $N$  est grand,  $L$  sera grand et  $U$  sera élevé, mais la résistance de la bobine augmente, ce qui fait diminuer  $Q$ . Il faut privilégier  $Q$  à  $L$  pour obtenir une bande passante favorisant la sélectivité du récepteur.

## Description du schéma

De la petite étude théorique précédente nous pouvons retenir que le facteur de qualité est primordial pour que l'antenne ferrite ait du gain et de la sélectivité. Pour

l'unité. En revanche, le gain en courant est le produit des béta de  $Q1$  et  $Q2$ , ce qui fait plus de 100 000! L'impédance de cet étage fait plusieurs centaines de kilo ohms.

Le câble coaxial peut avoir une longueur quelconque. Il véhicule le signal HF vers le récepteur et l'alimentation de l'amplificateur. Du côté du récepteur, on envoie une tension qui varie entre 8,3 V et 10,5 V par le régulateur LM317. Cette variation de tension ne perturbe pas l'amplificateur au contraire, elle va servir à générer une tension variant entre 0 et 8 V pour piloter la diode varicap. Le transistor Q3 est monté en générateur de courant. La tension de base reste fixée par la diode zener, tandis que le courant collecteur est fixé par R8 et la différence de potentiel sur R9.



# RÉALISATION

$$I_c = \frac{(V_{in} - 8,2 - 0,6)}{R8}$$

Le courant injecté dans la charge R10 permet d'obtenir une tension

$$V_{out} = I_c \times R10$$

Vers 8 V, on se trouvera dans le "coude" de la diode zener qui génère une tension de bruit importante. Les condensateurs

C11 et C14 montés sur Q3 transforment celui-ci en intégrateur (filtre passe bas) pour éliminer le bruit.

A la sortie du régulateur, C3 et L3 filtrent les fréquences élevées pour éviter que le bruit du régulateur remonte vers le récepteur. La self L2 de 1 mH bloque la HF tout en laissant passer le courant continu vers l'antenne. La diode

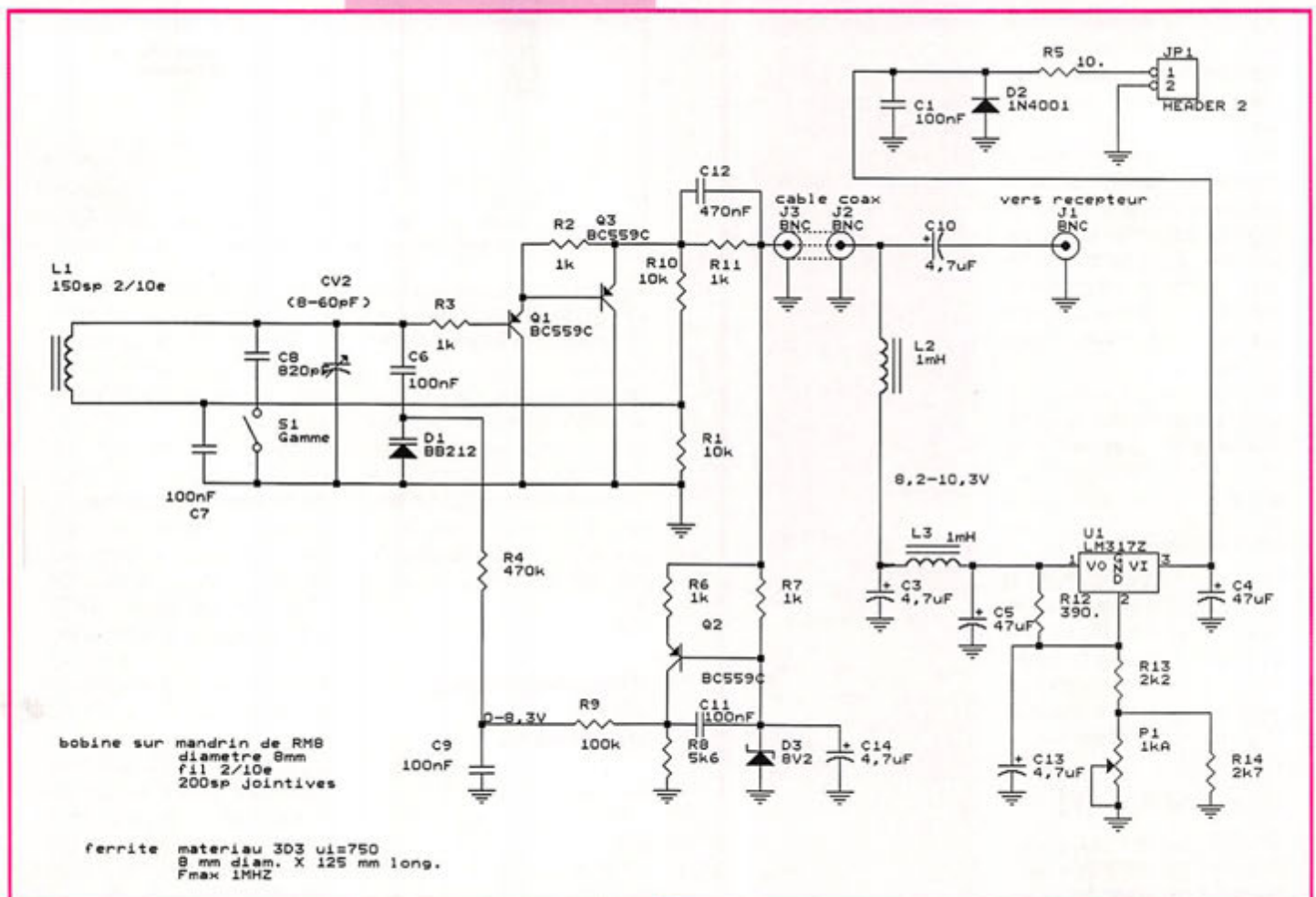
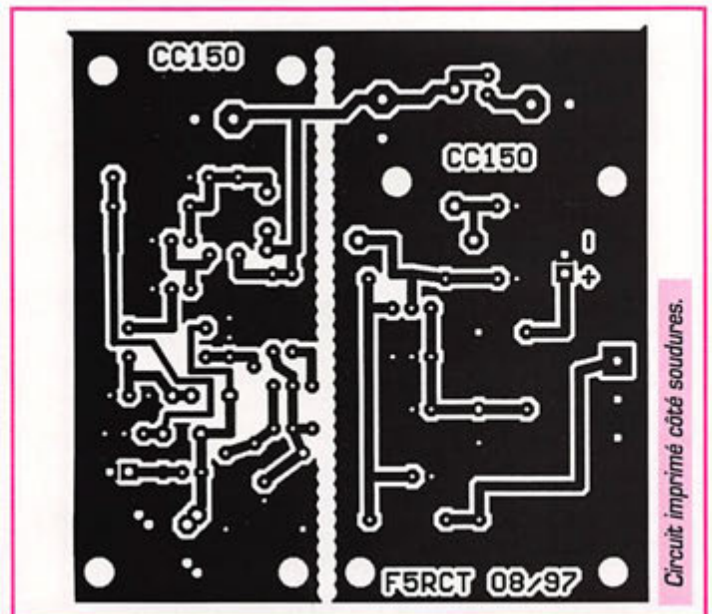
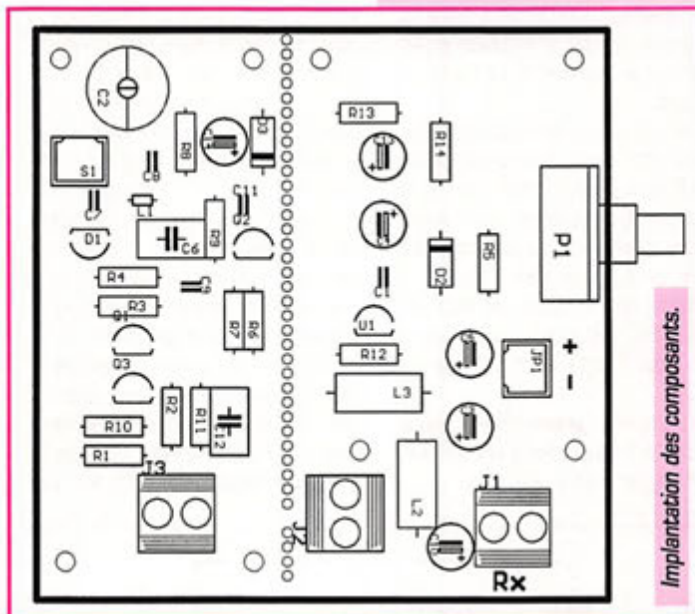
D2 et la résistance R5 protègent le montage contre une éventuelle inversion de polarité.

## Réalisation pratique

Le condensateur CV2 (8/60 pF) qui apparaît sur le schéma et le circuit imprimé n'est pas monté, il

sert à accorder l'antenne sur une fréquence fixe. Si l'on veut effectivement se passer du système d'accord par la diode varicap, il faut apporter les modifications suivantes :

- Ne pas monter D1, Q2, C9, C11, C13, R4, R6 à R9, R14 ni P1.
- Remplacer R14 par un strap.
- Déterminer C8 pour être centré





## Nomenclature des composants

Quantité	Référence	désignation
5	C1,C6,C7,C9,C11	100nF
4	C3,C10,C13,C14	4,7uF/16V
2	C4,C5	47uF/16V
1	C8	820pF Styroflex ou NPO
1	C12	470nF
1	D1	BB212
1	D2	1N4001
1	D3	zener 8V2
3	J1,J2,J3	BNC, PL ou Cinch
1	L1	250sp 2/10e
2	L2,L3	1mH
1	P1	potentiomètre 1kA
3	Q1,Q2,Q3	BC559C ou équivalent
2	R1,R10	10k
5	R2,R3,R6,R7,R11	1k
1	R4	470k
1	R5	10.
1	R8	5k6
1	R9	100k
1	R12	390.
1	R13	2k2
1	R14	2k7
1	S1	interrupteur
1	U1	LM317Z
1		Ferrite 3D3 3x8x125 mm

Les composants et le kit sont disponibles chez :  
**CHOLET COMPOSANTS**  
 BP 435  
 49304 CHOLET CEDEX  
 Tél : 02.41.62.36.70

sur la fréquence choisie quand CV2 est à mi-course.

La bobine est réalisée sur un mandrin de pot RMB de 10 mm de large. On bobinera 250 spires jointives de fil émaillé de 2/10ème de mm sur plusieurs couches. Puis, la bobine sera fixée au centre du bâtonnet avec de la cire ou un pistolet à colle. Attention, la colle rapide à base de Cyanolite est déconseillée en HF.

Le bâtonnet de ferrite recommandé est en matériau 3D3, il

comporte également des cannelures pour réduire les pertes HF par courant de Foucault dans la ferrite.

Les fils entre la bobine et le circuit imprimé seront aussi courts que possible et torsadés. La liaison courte vers l'interrupteur S1 s'effectuera en fil blindé, tresse côté masse et âme vers C9.

Les fiches coaxiales n'ont pas besoin d'être de bonne qualité. Des fiches PL, BNC, ou CINCH feront parfaitement l'affaire. La platine alimentation et l'an-

tenne active peuvent être montées dans des boîtiers en plastique. La ferrite sera montée à 10 cm environ de toute masse métallique pour éviter tout couplage électrostatique qui induirait des parasites.

## Essais et réglages

Pour que l'antenne fonctionne correctement il faut l'alimenter avec un minimum de 13 V. Généralement le récepteur est alimenté sous 13,5 à 13,8V.

On vérifiera que la tension envoyée sur le câble coaxial (entre L2 et la masse) varie entre 8 et 10V en fonction de la position du potentiomètre.

Sur le collecteur de Q2, la variation de tension est décalée entre 0 et 8V.

Une fois connectée au récepteur, l'antenne sera accordée sur une station à recevoir. L'accord est facile mais assez pointu. La bande passante de l'antenne est inférieure à 3 kHz en dessous de 150 kHz, pour atteindre 800 Hz en bas de gamme à 70 kHz.

Ceux qui désirent explorer d'autres fréquences peuvent

modifier le nombre de spires de la bobine de 150 à 250 spires... Une station dans la gamme grandes ondes peut être entendue jusqu'à 1 mV/m, ce qui sur cette antenne donne environ 74 µV au récepteur. La sensibilité d'un récepteur décimétrique est de l'ordre de 1 µV, ce qui laisse encore de la marge!

La hauteur effective de l'antenne est de 0,074 mV / (1 mV/m) = 0,074 m ! Ceci n'a pas empêché à l'auteur de recevoir des émissions de la bande GO de Russie!

Avec la porteuse de DCF 77 sur 77,5 kHz vous pourrez vérifier le calage en fréquence du récepteur :

- Accordez le récepteur sur 77,94 kHz en 'LSB'(77500 + 440 Hz).

- Comparez la tonalité avec le 440 Hz du téléphone!

Souvenez-vous que l'antenne est directive et le minimum de réception correspond à la direction de l'émetteur à 180 degrés près! En montant la ferrite sur une boussole, on peut facilement savoir quel émetteur on reçoit.

Jean-Matthieu STRICKER,  
**F5RCT**

F5RCT @ F6KFG.FCAL.FRA.EU

**TOUS  
 LES LOGICIELS  
 FREEWARE  
 ET SHAREWARE  
 CONCERNANT  
 LES  
 ANTENNES !**

Réf: CD016

**Prix : 210 F  
 + port : 20 F**

Utilisez le bon de commande MEGAHERTZ



# G S

**GES NORD**  
 9, rue de l'Alouette  
 62690 ESTRÉE-CAUCHY  
 C.C.P. Lille 7644.75 W

Tél. 03 21 48 09 30  
 Fax 03 21 22 05 82

Josiane F5MVT et Paul F2YT  
 toujours à votre écoute

## Les belles occasions de GES Nord :

TS-450SAT . . . 7 800,00F	FT-23R . . . . . 1 200,00F	IC-751AF . . . . 6 900,00F
FT-900AT . . . . 8 500,00F	FT-11R . . . . . 1 500,00F	IC-745 . . . . . 4 900,00F
FT-890AT . . . . 7 800,00F	MD1C8 . . . . . 500,00F	FT-990 . . . . . 11 000,00F
FT-757GXII . . . 5 800,00F	FT-2500 . . . . 2 200,00F	FT-736 . . . . . 11 000,00F
FT-707 . . . . . 3 300,00F	FT-212RH . . . 2 000,00F	FT-767GX . . . . 8 500,00F
FC-700 . . . . . 1 000,00F	FB-A8 + Batt . . 350,00F	JST-125 . . . . . 6 500,00F
FC-757AT . . . . 1 500,00F	FRG-100 . . . . 4 000,00F	TONO-5000 . . . 2 500,00F
FT-980 . . . . . 6 500,00F	IC-28E . . . . . 1 750,00F	TS-830S . . . . . 3 500,00F
FT-726R . . . . . 7 500,00F	IC-745 . . . . . 5 000,00F	TS-930S . . . . . 6 500,00F
144/432MHZ . . . 7 500,00F	IC-706 . . . . . 6 500,00F	NRD-535 . . . . . 6 500,00F
FT-5200 . . . . . 3 500,00F	TS-50S . . . . . 5 000,00F	TS-711 . . . . . 5 500,00F
FT-8100 . . . . . 3 600,00F	AT-150 . . . . . 1 500,00F	FT-3000 . . . . . 3 000,00F
FT-50R . . . . . 2 000,00F	FT-2200 . . . . 2 000,00F	TR-9000 + console . . . . . 3 300,00F

**Nous expédions partout en France et à l'étranger**

Tous nos appareils sont en état impeccable et sont garantis 3 mois.



# LES EQUIPEMENTS DE TEST



**SCOUT (40)**  
Fréquence portable.  
400 mémoires.  
10 MHz à 1,4 GHz



Capteur d'émissions FM proches. **R-11**  
30 MHz à 2,6 GHz



**CUB** Fréquence portable.  
1 MHz à 2,8 GHz



Capteur d'émissions FM proches. **XPLORER**  
30 MHz à 2,6 GHz. Caractéristiques du signal

# OPTOELECTRONICS



**M-1**  
Fréquence portable.  
20 Hz à 2,8 GHz



## LES TECHTOYS

**Micro Counter** Mini fréquences  
**Micro DTMF Decoder** Mini décodeur DTMF  
**Micro RF Detector** Mini mesureur de champ



**3000A-Plus**  
Fréquence portable. 10 Hz à 3 GHz.  
Mémorisation des 3 dernières mesures.  
Interface ordinateur

## POUR LA STATION, LE PORTABLE, ET AILLEURS!...



Mesureur des composantes  
du signal FM (pour le fixe)  
(CTCSS, DCS, DTMF)

**DC-442**



Fréquence multifonctions  
pour le fixe.  
10 Hz à 3 GHz.  
Sortie RS-232

**8040**

and on the web "<http://www.caplaser.fr/ges.htm>"



## GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex  
Tél.: 01.64.41.78.88 - Télécopie: 01.60.63.24.85 - Minitel: 3617 code GES  
G.E.S. - MAGASIN DE PARIS: 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - TEL.: 01.43.41.23.15 - FAX: 01.43.45.40.04  
G.E.S. OUEST: 1 rue du Coin, 49300 Cholet, tél.: 02.41.75.91.37 G.E.S. COTE D'AZUR: 454 rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex, tél.: 04.93.49.35.00 G.E.S. LYON: 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél.: 04.78.93.99.55 G.E.S. MIDI: 126-128 avenue de la Timone, 13010 Marseille, tél.: 04.91.80.36.16 G.E.S. NORD: 9 rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél.: 03.21.48.09.30 G.E.S. PYRENEES: 5 place Philippe Olombel, 81200 Mazamet, tél.: 05.63.61.31.41 G.E.S. CENTRE: Rue Raymond Boisdé, Val d'Auron, 18000 Bourges, tél.: 02.48.67.99.98  
Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.





**A**  
 Absorption  
 Accessory  
 Accumulator  
 Adjustment  
 Address  
 Aerial  
 Aeronautical station  
 Afternoon  
 Amateur  
 Ammeter  
 Amplifier  
 Amplitude  
 Angle  
 Angle of departure  
 Antenne  
 Antenna  
 Antenna matching  
 Antenna tuner  
 Anode  
 Attenuation  
 Attenuator  
 Automatic  
 Aurora  
 Avenue  
 Award

**B**  
 Mauvais  
 Bande  
 Batterie, pile  
 Antenne directive  
 à éléments  
 Battiment  
 Gros  
 Grosse puissance  
 Boulevard  
 Console  
 Bulletin  
 Occupé  
 Bouton

**C**  
 Câble  
 Calibration  
 Call  
 (To) Call  
 Capacity  
 Care  
 Cathode  
 Certificat  
 Channel  
 Chip  
 Christian name  
 Circuit  
 Clear

Condition  
 Conductibility  
 Confirmation  
 (To) Confirm  
 Confirmed  
 Connection  
 Connector  
 Construction  
 Congratulations  
 Contact  
 Contest  
 Coil  
 Country  
 Coupling  
 Crystal  
 Curve

**D**  
 Damage  
 Data  
 Day  
 Decibel  
 Detector  
 Dial  
 Digital  
 Dipole  
 Direction  
 Directional  
 Directivity  
 Director  
 Distortion  
 Donation  
 Double contact  
 Down  
 Down link  
 Dual-band antenna

**E**  
 Earth  
 Earthed  
 Earthing  
 East  
 Electricity  
 Electronic keyer  
 Element  
 Emergency  
 Endorsement  
 Envelope  
 Equipment  
 Event  
 Evening  
 Fabrication

Condition  
 Conductibilité  
 Confirmation  
 Confirmer  
 Confirmé  
 Connexion  
 Connecteur  
 Construction  
 Félicitations  
 Contact  
 Concours  
 Bobine  
 Pays  
 Couplage  
 Cristal (quartz)  
 Courbe

**D**  
 Dommage  
 Donnée  
 Jour  
 Décibel  
 Détecteur  
 Cadran  
 Digital  
 Dipôle  
 Direction  
 Directif  
 Directivité  
 Directeur (antenne)  
 Distorsion  
 Don  
 Double contact  
 Vers le bas  
 (Onde) Voie descendante  
 Antenne duo,  
 double bande

**E**  
 Terre  
 A la terre  
 Mise à la terre  
 Est  
 Electricité  
 Manipulation électronique  
 Élément  
 Urgence  
 Endossement  
 Enveloppe  
 Equipement  
 Evénement  
 Soir  
 Fabrication

Fading  
 Family  
 Far  
 Fast  
 Feeder  
 Feet  
 Field  
 Filter  
 Fixed station  
 Foot  
 Foreign  
 Frequency  
 Front  
 Front to back ratio  
 Fuse

**G**  
 Gain  
 Good  
 Grid  
 Ground  
 Ground wave  
 Guy  
 Demi-onde  
 Dipôle demi-onde  
 Avoir le temps  
 Casque (d'écoute),  
 écouteurs  
 Hauteur  
 Haute fréquence  
 Fabrication personnelle  
 Horizon  
 Horizontal  
 Polarisation horizontale

**I**  
 Impedance  
 Indoor antenna  
 Inductance  
 Inductor  
 Information  
 Input  
 Input power  
 Integrated circuit  
 Interchange  
 Interference  
 Intermediate frequency  
 Intermodulation  
 Installation  
 Insulator  
 Inverted V antenna  
 Island

Fading  
 Famille  
 Loin  
 Rapide  
 Ligne d'alimentation  
 Pieds  
 Champ  
 Filtre  
 Station fixe  
 Pied  
 Etranger  
 Fréquence  
 Devant  
 Rapport avant/arrière  
 (antenne)  
 Fusible

**G**  
 Gain  
 Bon  
 Grille (d'une lampe)  
 Sol  
 Onde de sol  
 Hauban  
 Demi-onde  
 Dipôle demi-onde  
 Avoir le temps  
 Casque (d'écoute),  
 écouteurs  
 Hauteur  
 Haute fréquence  
 Fabrication personnelle  
 Horizon  
 Horizontal  
 Polarisation horizontale

**I**  
 Impédance  
 Antenne intérieure  
 Inductance  
 Inducteur  
 Information  
 Entree  
 Puissance d'entrée  
 Circuit intégré  
 Interaction  
 Interférence  
 Fréquence intermédiaire  
 Intermodulation  
 Installation  
 Isolateur  
 Antenne V inversé  
 Ile

Ionosphere  
 Jamming  
 Keyer  
 Keying  
 Keying chirp  
 Keying clicks  
 Kilohertz  
 Kilometer

**L**  
 Last  
 Level  
 Licence  
 Like  
 Line  
 Linear  
 Linear amplifier  
 Link  
 Lisibility  
 (To) Listen  
 Listener  
 Load  
 Lobe of radiation  
 Location  
 Logbook  
 Long path  
 Loudspeaker  
 Low frequency  
 Low power

**M**  
 Magnetic field  
 Manual  
 Maritime mobile  
 station  
 Mast  
 Match  
 Match box  
 Measurement  
 Mechanic filter  
 Memory  
 Microphone  
 Middle  
 Midnight  
 Mike  
 Mobile station  
 Mode

Ionosphere  
 Brouillage  
 Manipulateur  
 Manipulation  
 Manipulation piulée  
 Claquements  
 de manipulation  
 Kilohertz  
 Kilomètre

**L**  
 Dernier  
 Niveau  
 Licence  
 Comme  
 Ligne  
 Linéaire  
 Amplificateur linéaire  
 Ligne  
 Lisibilité  
 (To) Listen  
 Ecouteur  
 Ecouteur (humain)  
 Charge  
 Lobe de rayonnement  
 Situation (géographique)  
 Carnet de trafic  
 Grand chemin  
 (pour les ondes)  
 Haut parleur  
 Basse fréquence  
 Petite puissance

**M**  
 Champ magnétique  
 Manuel  
 Station maritime mobile  
 Mât  
 Accord  
 Boîte d'accord  
 Mesure  
 Filtre mécanique  
 Mémoire  
 Microphone  
 Milieu  
 Minuit  
 Micro  
 Station mobile  
 Mode









# Electricité statique

## Le condensateur

**La foudre, les étincelles quand on enlève un pull dans le noir, les petits bouts de papier qu'on attire avec une règle en plastique... tout ça, c'est à cause de l'électricité statique, la première forme d'électricité que les gens ont étudiée. Ça va être notre sujet d'aujourd'hui.**

### Première expérience

#### Les petits bouts de papiers.

Frotter une règle en plastique avec un tissu de laine et l'approcher d'un tas de petits bouts de papier gros comme des confettis, tout le monde l'a fait. Les bouts de papier sont attirés par la règle. On peut aussi utiliser des petits morceaux de papier d'aluminium (photo 1), ou encore du fil à coudre, ou des petits morceaux de polystyrène expansé. Un truc amusant : tu prends un morceau de fil à coudre de 50 cm de long et tu l'accroches pour qu'il pende librement. Commence par approcher la règle du bout du fil, celui-ci est fortement attiré ; puis approche la règle du milieu du fil, cette fois le fil est repoussé. A la place de la règle on peut essayer de prendre un objet en verre, ça marche aussi. Par contre une tige en métal, ça ne va pas. C'est un phénomène bizarre. Je me suis renseigné, voilà ce que j'ai appris.

#### Des électrons et des trous.

Si j'ai bien compris, les objets sont faits avec des atomes si petits qu'on ne peut même pas les voir au microscope. La règle en plastique est faite avec des atomes. Un atome c'est un noyau avec des électrons qui tournent autour, comme la Lune autour de la Terre, comme sur mon dessin 2. Or il paraît que les électrons

sont des grains d'électricité « moins » tandis que le noyau est composé de grains d'électricité « plus ». S'il y a autant de « plus » que de « moins » le résultat est neutre. Si on frotte un matériau isolant, on arrache des électrons à sa surface, et s'il manque des électrons ça fait des trous, donc il y a plus de « plus » que de « moins » ce qui fait que la surface du matériau est dite électrisée, elle est chargée d'électricité positive (plus).

Et les électrons arrachés à la règle, que sont-ils devenus ? Et bien ils sont restés accrochés au chiffon qui lui se retrouve électrisé mais avec une charge négative (moins).

Et que se passe-t-il quand un objet qui est électrisé « plus » rencontre un objet électrisé « moins » ? Réponse : ils s'attirent, comme les filles attirent les garçons (ou le contraire).

Et si on approche un objet neutre, c'est-à-dire non électrisé, d'un objet chargé « plus » ou d'un objet chargé « moins » ? Et bien ils s'attirent aussi, puisqu'on a vu qu'un matériau était composé à la fois de grains d'électricité « plus » (les noyaux des atomes) et de grains d'électricité « moins » (les électrons).

#### Le condensateur.

Si on prend deux plaques de



Photo 1 - La règle électrisée.

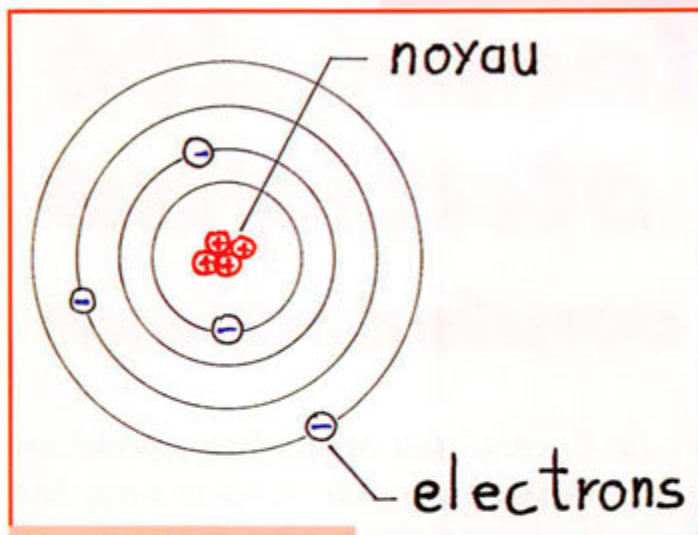
métal et qu'on les place très proches l'une de l'autre, sans qu'elles se touchent, on obtient un condensateur. Je ne sais pas pourquoi ça s'appelle comme ça mais ce qui est sûr c'est que, si on relie une plaque à la borne « plus » d'une pile et l'autre plaque à la borne « moins », le condensateur se charge d'électricité.

Les électrons (charges « - ») s'accumulent sur une plaque et les trous (les charges « + » résultant du manque d'électrons) s'accumulent sur l'autre plaque (voir dessin

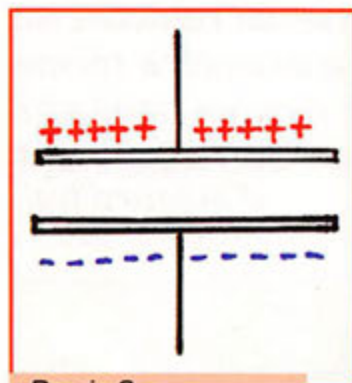
3). Plus les plaques sont proches l'une de l'autre, plus la quantité d'électricité accumulée dans le condensateur sera grande. Et plus les plaques sont grandes, plus la capacité du condensateur est grande. La capacité d'un condensateur, c'est comme la capacité d'un réservoir, c'est ce qu'il peut contenir ; on l'exprime en farad (symbole F) ou plutôt en microfarad, nanofarad ou picofarad.

Tu te souviens de micro, milli... c'était dans le numéro de mai de MEGAHERTZ magazine.





Dessin 2 - Un atome.



Dessin 3 - Condensateur chargé.

## Deuxième expérience

### Chargeons un condensateur.

Bon il va te falloir un condensateur, un gros (en capacité, pas en volume). Demande à ton père si, par hasard, il n'aurait pas un condensateur de 10000 microfarads (ou 1000 ou 4700  $\mu\text{F}$ ) et de tension maxi 16 V ou 25V. Tu

remarques que sur son boîtier (photo 4), on lit sa capacité, sa tension maximum, mais aussi on voit des signes « + » d'un côté seulement, pour indiquer le fil « + ». L'autre fil c'est le « - », bien sûr.

Tous les condensateurs n'ont pas un plus et un moins, seulement les plus gros ; c'est dû à la façon dont ils sont fabriqués. Ceux qui ont un « plus » et un « moins » on dit qu'ils sont polarisés : ce sont des condensateurs électrochimiques.

Il faut absolument les brancher correctement : le plus au plus et le moins au moins sinon ils explosent ! (Bon là je pousse un peu, mais c'est déjà arrivé à un copain de mon père, ça a même sauté jusqu'au plafond...).

Sur la photo 5 je charge le condensateur pendant quelques

secondes et sur la photo 6 je mesure la tension aux bornes du condensateur après l'avoir débranché de la pile. Remarque comme la tension diminue lentement. Plus la capacité est grande plus le temps de décharge du condensateur est long.

toute l'électricité, sous toutes ses formes, et son nom a servi pour désigner l'unité de capacité d'un condensateur.

Et bien voilà un sujet qui nous a mené d'un jeu d'écolier à une expérience d'électronique.

Autres expériences :

1. Essaie de charger ton conden-

Le mois prochain : on remet ça ! Avec des aimants, on va décou-



Photo 5 - Condensateur en charge.



Photo 6 - Décharge du condensateur.

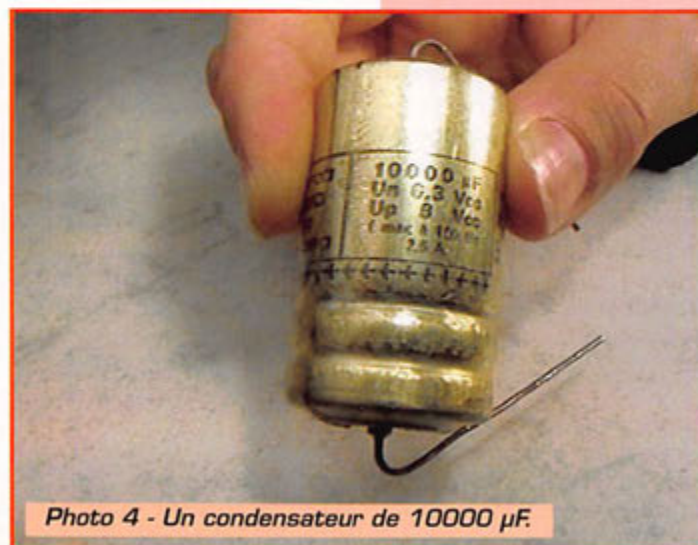


Photo 4 - Un condensateur de 10000  $\mu\text{F}$ .

sateur avec une pile de 4,5V et de le décharger dans une ampoule.

2. En ohmmètre mesure la résistance du condensateur après l'avoir court-circuité pour le décharger.

3. En branchant un ampèremètre en série avec le condensateur et la pile observe le mouvement de l'aiguille lors de la charge.

### Faraday et le farad.

Un grand savant anglais qui a vécu au siècle dernier. Il a étudié

vir les joies de l'électromagnétisme. A bientôt!

Pierre GUILLAUME

**électrisé** : chargé d'électricité  
**positive** : électricité de signe "plus"  
**capacité** : volume contenu dans un récipient  
**polarisé** : qui possède un pôle positif et un pôle négatif



## Les Condensateurs Polarisés

Appelés aussi "Electrolytiques", "Chimiques" ou "Tantale", ils utilisent en commun le phénomène de l'électrolyse pour créer le diélectrique séparant leurs armatures.

En guise d'introduction, nous vous décrivons d'abord le principe des condensateurs électrolytiques à l'aluminium qui sont les plus courants, celui des condensateurs au tantale étant similaire.

### Les condensateurs électrolytiques à l'aluminium

Ils sont les plus anciens et toujours les plus répandus à l'heure actuelle. D'ailleurs dans la pratique, lorsque nous parlons de condensateurs "électrolytiques" ou "chimiques", il s'agit de condensateurs de ce type.

#### Leur principe :

Nos lecteurs qui ont déjà des notions de physique et de chimie pourront se passer de nos commentaires entre parenthèses ! Lorsque nous relions une source de courant continu à deux électrodes d'aluminium placées dans un bain d'une solution (d'eau distillée et) d'acide borique, un courant intense s'établit dans le circuit, voir la figure 1.

L'électrolyse de la solution (autrement dit, la dissociation par le courant des éléments qui la composent) se traduit par l'apparition d'ions d'oxygène (des atomes

d'oxygène dépourvus d'un électron périphérique donc chargés négativement) sur l'anode qui s'oxyde superficiellement. Dans ces conditions, la solution est appelée électrolyte. Cet oxyde d'aluminium (alumine,  $Al_2O_3$ ) qui est un excellent diélectrique, se forme ainsi sur l'anode, en couche régulière et provoque une chute du courant. Si nous augmentons la tension de la source, le courant croît de nouveau, l'épaisseur de la couche d'alumine augmente et provoque une nouvelle chute de courant et ainsi de suite. Nous assistons ainsi à des charges successives d'un condensateur dont une armature est formée par l'anode, le diélectrique par la couche d'alumine et la seconde armature par l'électrolyte lui-même. En effet, l'électrolyte est ici considéré comme un conducteur tout simplement relié à la cathode du bain et n'est pas le diélectrique comme certains ont tendance à le croire.

Nous avons ainsi obtenu un condensateur polarisé. Si nous inversons la polarité de la source,

ce, le condensateur ainsi formé serait détruit pour se reformer sur l'autre électrode mais ceci demande un temps trop long pendant lequel, le bain se trouvera de nouveau conducteur et provoquera un court-circuit avec toutes ses conséquences...

L'alumine est un excellent diélectrique de constante ( $\epsilon$ ) voisine de 9. Elle est ainsi utilisable jusqu'à de très faibles épaisseurs de quelques centièmes de microns

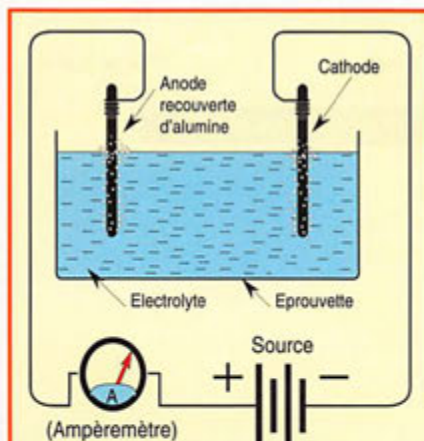
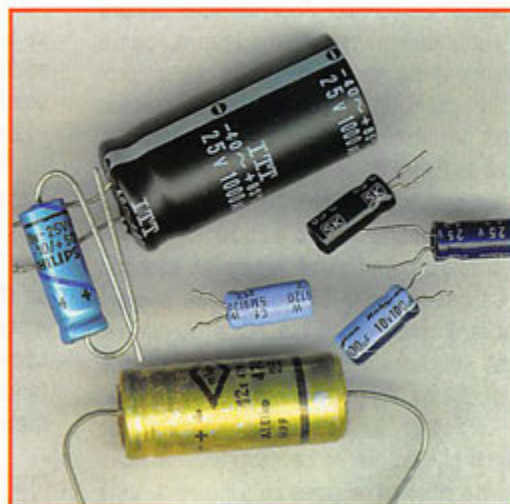


Figure 1 : Principe du condensateur électrolytique.

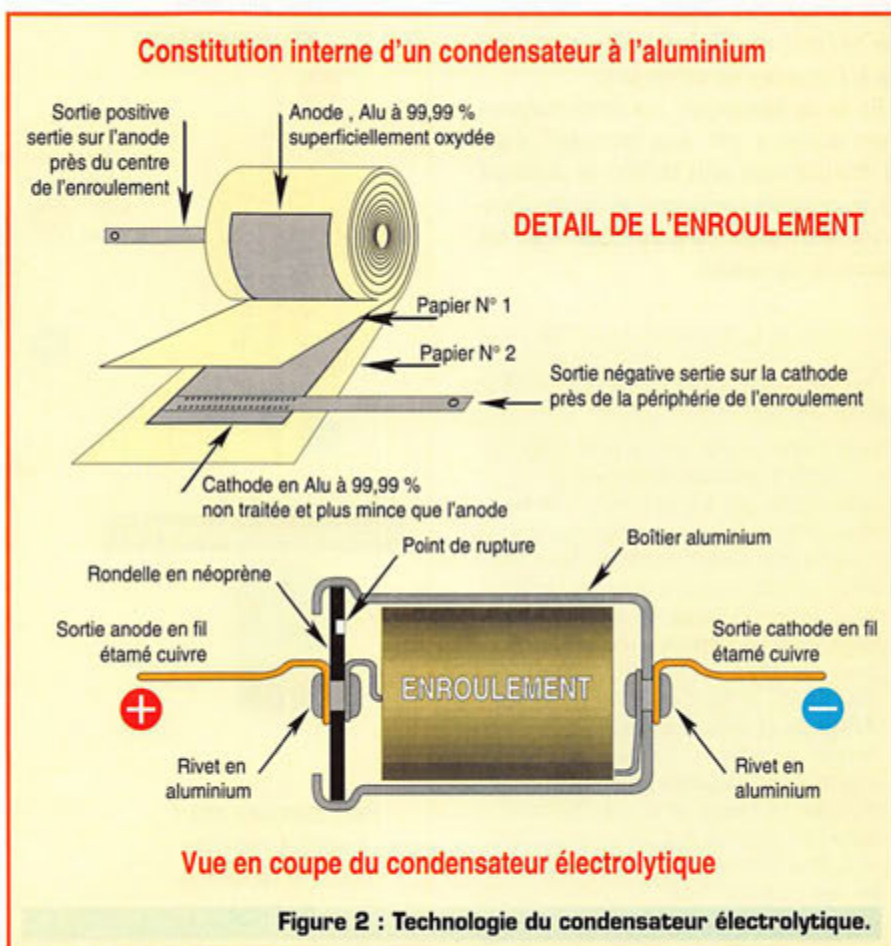


Figure 2 : Technologie du condensateur électrolytique.



( $\mu\text{m}$ ), ce qui permet d'obtenir de fortes capacités sous un volume réduit.

### Leur technologie :

La technologie d'un condensateur électrolytique à l'aluminium ressemble à celle d'un condensateur au papier, voir la figure 2 :

- L'anode reliée à la borne + du composant, est formée par une bande d'aluminium déjà anodisée, c'est à dire recouverte au préalable d'une couche d'alumine d'épaisseur convenable en fonction de la tension de service. Pour diminuer encore l'encombrement du composant, cette bande a été rendue rugueuse par un procédé chimique, ce qui multiplie la surface des armatures par un facteur 15 environ, voir la figure 3.

- La cathode est formée par une bande lisse d'aluminium reliée au boîtier.

- L'écartement entre anode et cathode est assumé par une bande de papier-buvard imprégné d'électrolyte. Ce dernier est une solution aqueuse gélifiée d'acide borique ou d'ammonium.

- Le boîtier, lui aussi en aluminium, est serti par un disque de néoprène qui comporte souvent un point de rupture destiné à évacuer progressivement l'hydrogène (un sous-produit provenant de l'électrolyse de l'eau) en cas de surcharge et éviter ainsi l'explosion du composant.

- En fin de fabrication, ces condensateurs sont soumis à une "post-formation", c'est à dire une mise sous tension de plusieurs jours destinée à restaurer la couche d'alumine qui aurait pu être détériorée en cours de fabrication.

Note concernant les condensateurs électrolytiques à l'aluminium :

Leur tolérance est donnée pour + 50 % - 10 % de la capacité nominale.

Cela signifie que les fabricants ont tendance à leur donner une capacité supérieure à leur valeur nominale. En effet, cette valeur diminue avec le temps. Aussi après un temps de stockage prolongé, il est recommandé de "régénérer" ceux de très forte capacité ( $C > 10000 \mu\text{F}$ , ils sont onéreux !), en les chargeant progressivement jusqu'à leur tension de service, pendant plusieurs heures voire plusieurs jours ! Ceux de capacité inférieure et de récupération, apportent souvent des déboires, ils doivent être éliminés d'office et remplacés par des modèles "frais".

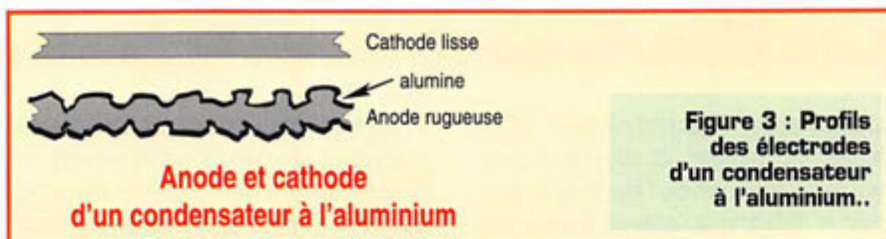


Figure 3 : Profils des électrodes d'un condensateur à l'aluminium..

### Leur marquage :

En raison de leurs dimensions importantes, le marquage des condensateurs électrolytiques à l'aluminium se fait en clair, voir la figure 4 :

- Les petits modèles comportent la valeur de la capacité en  $\mu\text{F}$ , la tension de service et le repérage de la sortie négative par une flèche munie du signe "-".

- Les gros modèles uniquement destinés au filtrage de tensions redressées, comportent la valeur de la capacité (attention, dans ce cas particulier, le  $\mu$  est souvent remplacé par un M, soit  $\text{MF} = \mu\text{F}$ !), sa tolérance (voir la note ci-dessous), la fréquence maximale de l'ondulation du courant redressé (100 Hz en général), la tension de service  $U_s$ , parfois la tension maximale de crête, et enfin la polarité de

ses bornes ("+" et "-" ou un point rouge pour le +).

### Pour conclure :

Les condensateurs électrolytiques à l'aluminium vieillissent, même en stockage, leurs caractéristiques diminuent avec le temps (voir la note ci-dessous). Ceci est dû à la lente évaporation de l'électrolyte. Par contre ils supportent de brèves inversions de polarité et des décharges en court-circuit franc grâce à leur pouvoir de récupération, d'auto-cicatrisation de leur diélectrique et à leur résistance interne qui limite le courant de court-circuit. Ils sont surtout utilisés pour le filtrage de tensions redressées, les liaisons entre étages audio et leur découplage.

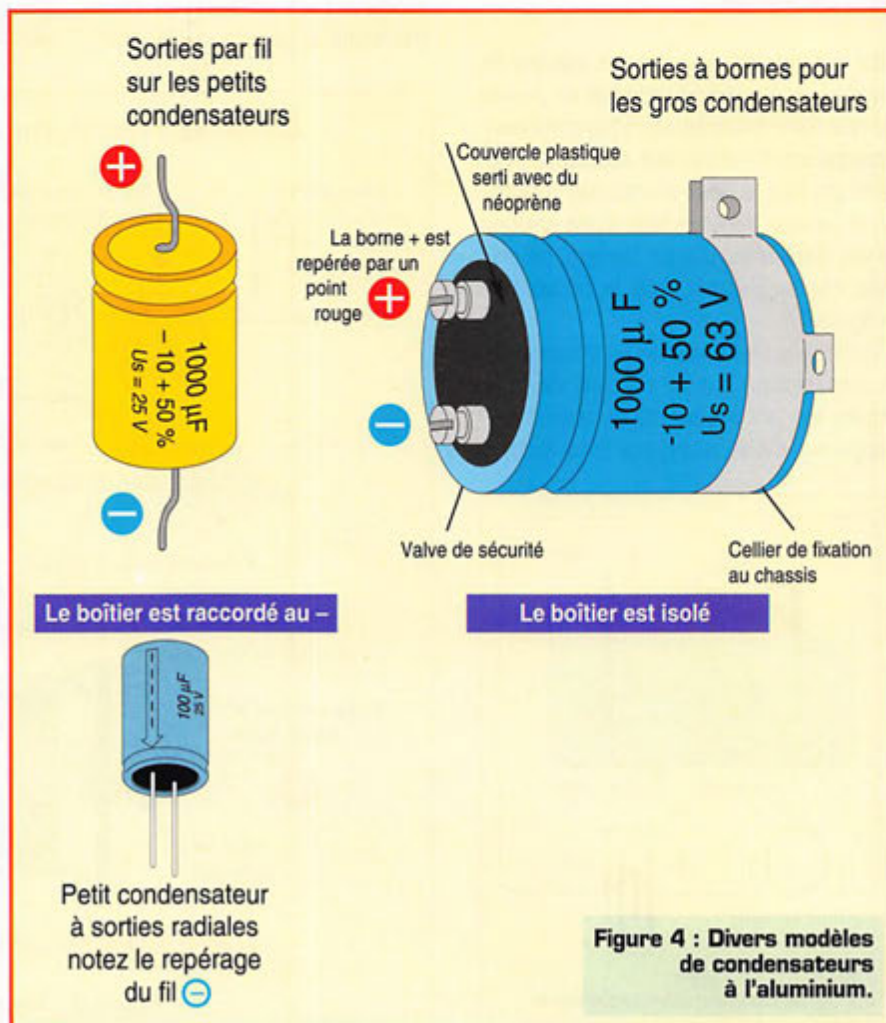


Figure 4 : Divers modèles de condensateurs à l'aluminium.





# HAMEXPO 98

AUXERRE ~ 10-11 octobre 1998

"L'Evènement" de l'année

20<sup>e</sup> édition organisée pour  
la première fois par le  
REF-UNION

4000 m<sup>2</sup> d'exposants Français et Européens

+ Le marché de l'occasion

## Nouvelle Formule !

- Des conférences et des invités surprise
- Les SWLs pourront tester leurs connaissances par minitel
- Plus d'exposants de matériel informatique
- Validation des QSL pour le diplôme DXCC
- Démonstrations de radiogoniométrie
- Conférence Internet

98  
AUXERRE  
10-11 octobre  
HAMEXPO





**GES LYON**  
22, rue Tronchet  
69006 LYON  
METRO FOCH

Tél. 04 78 93 99 55  
Fax 04 78 93 99 52

Sébastien, F1ROE

**Les belles occasions de GES LYON :**

**YAESU**  
FT-736R base 144 et 430MHz.....9000 F  
FT-23R portable 144MHz FM .....800 F  
FP-757HD alim + HP .....1000 F  
FT-990.....11000 F  
FT-990.....9800 F  
FT-707 + alim FP-707 + FC-700 .....5800 F  
FT-80.....4000 F  
FRA-7700 .....500 F

FT-26R base 144/430MHz.....6900 F  
FIF-232C interface de pilotage .....600 F  
FT-900AT .....7500 F

**ICOM**  
ICR-7000 récepteur déca .....6500 F  
IC-725 .....4800 F  
IC-765 .....9500 F  
IC-745 (comme neuf) .....5200 F  
IC-745 + alim. + transverter.....5500 F

**KENWOOD**  
TS-850SAT +litre YK-88CN-18000 F  
TS-50S .....4800 F

**DIVERS**  
HRV-1 transverter H-COM .....1000 F  
PK-232MBX Modem packet, amtor,  
RTTY, CW, FAX...1000 F

**INTERNET : <http://www.asi.fr/ges-lyon>**

**REPRISE DE VOTRE ANCIEN MATERIEL POUR L'ACHAT D'UN NEUF... CONSULTEZ-NOUS !**

**EXPÉDITION PARTOUT EN FRANCE ET À L'ÉTRANGER**

**Abonnez-vous à MEGAHERTZ**

**EMISSION/RECEPTION**

Vends TX-RX Alinco DR130 FM, 144 MHz, état neuf, région Béziers, 34290. Prix : 1600 F. Téléph. au 04.67.36.10.78.

Vends FT901DE Yaesu + HP SP901 avec patch phone. Prix : 3200 F. Téléph. au 04.77.71.28.03 ou 03.65.25.23.75.

Vends station complète Icom 765 Lincoln, ampli transistorisé, micro de table, scanner, appareils mesure, liste au 04.50.38.53.30.

Vends ou échange MVT7100 tbe + divers contre station CW complète avec manipulateur simple contact, socle plat avec décrypteur analogique type perforuse-bobine. MVT prix import de GES à débattre. Christian Découzon, 12 av. de la Gare, appart. 11, 53300 Thiers, Tazoo : 06.57.13.81.67.

Urgent, cause départ, vend tout matériel radio. VHF : TM255E plus micro MC80, alimentation 20 A. Antenne 17 él. Tonna, 2 antennes 14 él DUBV comme neuves. Alimentation 10 A, rotor 50 kg, 1 antenne VHF verticale 5/Bème, divers coax, tos-wattmètre HP500, matériel excellent état, visible et à prendre sur le département 65. HF : Kenwood TS690, alimentation Alinco DM130, rotor G800S (nécessite petite révision), divers coax, plus pylône triangulaire 3 x 3 mètres de 21 cm de section, cage, roulements, treuil lourd, câble, etc. Informatique : PC486 clavier mini tour, souris, moniteur et quelques programmes radio. Macintosh LC3 complet + imprimante Style Writer 2. Urgent, avant départ. Tél. heures de repas : 02.51.93.29.35, dépt. 65.

Vends cause QRT superbe base Jumbo très peu servi, état exceptionnel. Prix : 2000 F + Mantoux BT 6 mois + coax. Prix : 650 F le tout. Prix justifié. Tél. au 06.81.45.22.57, dépt. 21.

Vends récepteur décimétrique 0-30 MHz Icom ICR71E. Prix : 2000 F. Scanner JIL SX400 26-520 MHz. Prix : 1000 F. Tél. au 01.46.63.60.65.

Vends décodeur Universal M7000. Prix : 5500 F. Récepteur ICR100. Prix : 3000 F. Téléph. au 02.40.22.32.13.

Vends TS50 + AT50 + MC60 + documentation + emballage + facture origine. Ligne Kenwood. Prix : 7000 F ou échange contre ICOM IC706 tbe + facture + emballage d'origine. Débridé VDS MC80 micro de tabl : 500 F. Faire offre à M. Florent Lautrec, 21 rue Gineste, 81400 Carmaux et mettre votre n° de tél. pour rappel. Mero.

Vends FT990AT. Prix : 11000 F + Superstar 3900HP CB. Prix : 1300 F + Kenwood MC85. Prix : 800 F. Vectronics PM30 tos/watt 3 kW. Prix : 300 F. HP mobile Euro-CB 905, 5 W. Prix : 100 F. Téléph. au 02.22.75.04.92, Philippe, le soir, dépt. 80.

Vends déca Kenwood TS440S émission/réception toutes bandes avec boîte d'accord intégrée. Prix : 6500 F + port. Tél. au 02.99.71.30.56 HR ou 02.99.71.62. 41 HB.

Vens boîte d'accord TMS35 Zetagi 1.5 à 30 MHz. Prix : 500 F. Filare DDX20 Windom 80 à 10 m, jamais montée. Prix : 400 F. Ampli fixe KLV200 + lampes neuves. Prix : 600 F. Envoi possible après entente. Contacter Bruno au 03.26.61.58.16.

Vends FT747GX bon état, prix à débattre. Tél. au 05.65.46.31.12 après 20h.

Vends linéaire Tono 2 m 100W avec préampli Gasfet. Prix : 600 F. Linéaire RFC 2-315 2 m 40 W in, 170 W out avec préampli Gasfet. Prix : 1800 F. Vends linéaire Tokyo Hypower HL166V 6 m, 10 W in, 170 W out, avec préampli Gasfet. Prix : 1800 F. F1CAC, Rebout Christian, 45 Grande rue, 25310 Abbéville, tél. 06.08.30.92.17.

Vends pour ensemble Yaesu ou Sommerkamp 901-902-1012D-2772D, un VFO 901DM avec 40 mémoires + scanner + montée et descente rapides des fréquences. Prix : 1500 F. MC60. Prix : 500 F. Boîte accord à aiguilles croisées, 3 sorties antennes MFJ941. Prix : 900 F. Déca FT901DM (idem 902) 11 + 45 m AM, FM, SSB. Prix : 2700 F. Micro MD1. Prix : 300 F. Sony ICF5W55 jamais servi, dans son emballage. Prix : 2500 F. Yaesu 225RD 2 m, tous modes, 20 W, état exc. Prix : 2700 F. FL2100Z, février 96, 10 au 160 + 2 tubes neufs. Prix : 6900 F. Oscillo Sony technonique 2 x 30 MHz, réf. 335, poids 4 kg + sonde, très peu servi : 2800 F, valeur 11 000 F. FIUPV, tél. 04.66.83.19.63 ou 06.14.47.63.33.

Vends ICOM IC706MKII comme neuf. Prix : 8000 F + port. Tél. au 05.46.07.13.53.

Vends Kenwood TS450S avec 27 MHz. Prix : 5000 F + 1 coupleur d'antenne. Prix : 535 F. Téléph. au 05.61.92.66.16.

**ANNONCEZ-VOUS !**

**N'oubliez pas de joindre 2 timbres à 3 francs.**

LIGNES	TEXTE : 30 CARACTÈRES PAR LIGNE. VEUILLEZ RÉDIGER VOTRE PA EN MAJUSCULES. LAISSEZ UN BLANC ENTRE LES MOTS.
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

RUBRIQUE CHOISIE :  RECEPTION/EMISSION  INFORMATIQUE  CB  ANTENNES  RECHERCHE  DIVERS  
Professionnels : La ligne : 50 F TTC - PA avec photo : + 250 F - PA encadrée : + 50 F

Nom ..... Prénom .....  
Adresse .....  
Code postal ..... Ville .....

Toute annonce professionnelle doit être accompagnée de son règlement libellé à l'ordre de SRC.  
Envoyez la grille, éventuellement accompagnée de votre règlement à :

SRC • Service PA • BP 88 • 35890 LAILLÉ

**URGENT !  
NORMANDIE  
CIBI  
RECRUTE**

Dans le cadre de notre développement, nous recrutons un OM licencié ayant des connaissances en téléphone GSM, Radioamateur et Cibi. Personne jeune et dynamique.

250, Route de Dieppe  
76770 MALAUNAY

**02 35 76 16 86  
06 11 38 50 39**



**HOT LINE "MÉGA"**

LA RÉDACTION PEUT VOUS RÉPONDRE

**LE MATIN ENTRE 9H ET 12H LES LUNDI, MERCREDI ET VENDREDI**

UN SEUL NUMÉRO DE TÉLÉPHONE : **02.99.42.52.73+**



**Omega Morse Trainer**



Pour apprendre le Morse ou parfaire son entraînement jusqu'à 30 mots / minute. Alimenté par une pile 9V (non fournie), livré avec un écouteur, ce prof électronique tient dans la poche de la chemise. Sert également d'oscillateur d'entraînement à la manipulation. Livré avec notice en français. Présenté dans MEGAHERTZ n°182

Réf: **MORSE-T 545 F + port 50 F (recommandé)**  
Utilisez le bon de commande MEGAHERTZ

**JJD COMMUNICATION**  
9, rue de la Hache, B5 - 14000 CAEN  
Tél. : 02 31 95 77 50 - Fax : 02 31 93 92 87  
Du lundi au vendredi : de 9h à 12h30 et de 15h à 19h30

**LE spécialiste de l'écoute**

**Revendeur des produits :**

AKD Target : récepteurs HF3, HF3M, ALINCO, AOR, COMET, CREATE, DRAE, GAREX-REVCO (antennes Slim Jim, filtre notch VHF), ICOM, JRC-NRD, KENWOOD, LA RADIOAMATEUR (modem packet et fax), LOWE (récepteurs HF150 & 150E, HF225 & 225E), MFJ (coupleurs, boîtes d'accord, décodeurs), PROCOM (antenne active BCL-1), RF SYSTEMS (antenne active DX ONE), SAGANT, SANGÉAN (ATS818, ATS909), SCANMASTER, SELDEC (décodeur SELCAL Aéro), TELEREADER (décodeur), TONNA (AFT antennes), TRACKAIR (récepteur VHF aéro), UNIDEN (récepteurs large bande), WATSON (modem multimode packet & fax), YAESU (FRG-100 +clavier numérique), YUPITERU (récepteurs large bande).

**Editeur :**

"Le Monde Dans Votre Station" et "Utilitaires en Vrac".

**CONTACTEZ-MOI !**

Catalogue : 25 F, remboursé à la première commande

Vends TX-RX déca Yaesu FT757GX, boîte d'accord auto Yaesu FC757AT, alimentation Yaesu FP757GX, microphone d'origine et microphone de base. Prix de l'ensemble : 6000 F. Tél. 03.86.28.12.18, dépt. 58, demander FA1ACD, René.

Vends RX semi-professionnel Icom ICR9000, 30 kHz à 2 GHz + HP SP20 + ensemble décodage sur terminal interne au RX + carte vidéo toutes normes interne au RX : 30 000 F, valeur 61 000 F, état neuf. Tél. au 01.45.09.12.83.

Vends récepteur 0 à 30 MHz Thomson TRC394A + doc. technique. Prix : 3500 F. Tube 4CX250BM (neuf). Prix : 250 F. Support 4CX250B (neuf). Prix : 250 F. Cheminée Eimac céramique. Prix : 80 F. Émetteur/récepteur ANGR93 + accessoires + doc. technique. Prix : 1000 F. Vends coaxial 4DF 5-50 A Andrew 25 m. Prix : 600 F. Tél. 01.46.30.43.37.

Vends RX CW/BLU et TX CW 14 MHz (kits Cholet) montés, état de marche avec doc. Ensemble franco : 500 F. FBATL, tél. 05.53.88.17.62.

Vends Icom IC756 DPS HF/50 MHz tous modes, micro main + emballage d'origine. Prix : 11500 F + port. Icom IC706 MKI HF/50/144. Prix : 6500 F + port. Pylône Versatower 24 m télescopique becoulant, embase type BP. Prix : 15000 F à prendre sur place, dépt. 62. Tél. au 03.21.67.29.28.

Vends Icom 765 superbe état, valeur 25000 F, vendu : 12000 F. PC + divers mat. station cause chômage. Tél. au 04.50.38.53.30.

Vends Kenwood TR751E VHF tous modes 25 W. Prix : 3500 F, très bon état. FRG 8800 RX déca, très bon état. Prix : 3000 F. Téléph. au 02.98.47.61.40, répondeur.

Vends TX-RX Drake TR4, bandes déca AM, CW, SSB + HP MS-4 + aim. AC-4 + micro Melodynamic 75-A + doc. technique et manuel français. Prix : 2500 F. Vends Président Lincoln TX-RX 26-30 MHz (AM, FM, CW, SSB) + notice + micro origine + berceau mobile + micro Echo Master Pro + ampli linéaire Zetagi BU131 + logiciels radio + alimentation 5 A + tos-wattmètre aiguilles croisées Zetagi HP 202. Prix : 2500 F. Vends boîte d'accord 1,5-30 MHz Zetagi TM535, 1 entrée TX, 2 sorties antennes + 1 sortie charge fictive ou 3 sorties antennes, sortie long fil avec belun 1/4, sortie twin-échelle. Prix : 800 F. Tél. au 05.53.06.02.20.

Vends Kenwood 5000 + HP 230 + boîte coupage USA, notice, état neuf. Vends FRG 9500 Yaesu, notices, très bon état. Tél. au 04.73.83.54.38.

**Abonnez-vous à MEGAHERTZ**

**PROTEK 3200**

ANALYSEUR DE SPECTRE, MESUREUR DE CHAMPS  
RÉCEPTEUR LARGE BANDE de 100 kHz à 2 GHz  
- FM bande étroite, FM bande large, AM et BLU  
- Précision de fréquence assurée par PLL  
- Sensibilité environ 0-6 dB µV EMF  
- Impédance 50 Ω  
- Toutes les fonctions sélectionnables par menu  
- HP intégré  
- Interfaçable RS232 pour connexion PC ...



**HC HUNG CHANG PRODUCTS CO., LTD.**

Documentation sur demande

**PROTEK 506**

MULTIMÈTRE DIGITAL 3-3/4 digit, 4000 points  
- Mode RMS  
- Double affichage pour fréquence, CC et T°  
- Interface RS232  
- Décibelmètre  
- Capacimètre  
- Inductancemètre  
- Thermomètre (C°/F°)  
- Continuité et diodes  
- Test des circuits logiques  
- Protection contre les surtensions ...



**OSCILLOSCOPE 3502C**

OSCILLOSCOPE ANALOGIQUE 20 MHz  
- 2 canaux, double trace  
- Loupe x 5  
- Fonctions X et Y  
- Testeur de composants ...



**GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES**  
205, RUE DE L'INDUSTRIE  
Zone Industrielle - B.P. 46  
77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex  
Tél. : 01.64.41.78.88  
Télécopie : 01.60.63.24.85  
Minitel : 3617 code GES

G.E.S. - MAGASIN DE PARIS  
212, AVENUE DAUMESNIL - 75012 PARIS  
TEL : 01.43.41.23.15  
FAX : 01.43.45.40.04

G.E.S. OUEST : 1, rue du Coin, 49300 Cholet, tél. : 02.41.75.91.37  
G.E.S. LYON : 22, rue Tronchet, 69006 LYON, tél. : 04.78.93.99.55  
G.E.S. COTE D'AZUR : 454, rue Jean Monet B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex, tél. : 04.93.49.35.00  
G.E.S. MIDI : 126-128, avenue de la Timone, 13010 Marseille, tél. : 04.91.80.36.16  
G.E.S. NORD : 9, rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 03.21.48.09.30 & 03.21.22.05.82  
G.E.S. PYRENEES : 5, place Philippe Olombel, 81200 Mazamet, tél. 05.63.61.31.41  
G.E.S. CENTRE : Rue Raymond Boisdé, Val d'Auron, 18000 Bourges, tél. : 02.48.67.99.98

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

Catalogue général contre 20 F + 10 F de port



**E.C.A. MATÉRIEL OM OCCASION** Tél. 01 30 98 96 44 ou 06 09 01 25 49 de 9 heures à 20 heures

ICOM M700 HF pro ..... 3000 F	HEATHKIT SW 717 ..... 800 F	STANDARD C58 tous modes ..... 2500 F	KENWOOD MC 50 ..... 400 F
ICOM M600 HF pro ..... 5000 F	ICOM IC R70 ..... 3500 F	YAESU FT 46 UHF ..... 1200 F	ICOM alim. 20 A interne 745/751 ..... 1500 F
KENWOOD TS 930SAT ..... 7500 F	KENWOOD R600 ..... 1800 F	YAESU FT 23 VHF ..... 1000 F	<b>LES COLLECTIONS</b>
KENWOOD TS 940SAT, parfait état ..... 9500 F	KENWOOD R2000 ..... 3000 F	YAESU FT 290R ..... 2500 F	RACAL RA 17 RX HF ..... 3500 F
TEN TEC PARAGON I ..... 7500 F	REALISTIC DX 302 HF 0-30 MHz ..... 1500 F	YAESU FT 11 ..... 1700 F	RX R326 Armée Russe ..... 1500 F
TEN TEC CORSAIRE II ..... 6500 F	SONY SW 7600G ..... 1000 F	<b>LES ACCESSOIRES</b>	
YAESU FT 757 GXII ..... 5500 F	SONY SW 55 ..... 2500 F	RARE YAESU FTV 901 ..... 2400 F	HEATHKIT HR 1680 ..... 1400 F
YAESU FT 980 ..... 6000 F	SONY SW 100-GRP ..... 2500 F	YAESU FP 800 ..... 1500 F	RX KW Elect. HF (UK) ..... 1500 F
YAESU FT 757GX ..... 5500 F	TARGET MF3 interface ..... 1400 F	YAESU FC 700 ..... 1000 F	YAESU FT 200 + alim., parfait état ..... 2000 F
YAESU FT 757GX ..... 4500 F	TRIO SR 599 + 2 m ..... 1500 F	YAESU FC 757AT ..... 1500 F	<b>LES AFFAIRES DU MOIS</b>
YAESU FT 7B ..... 2200 F	YAESU FRG 7700 ..... 2500 F	Module YAESU 767GX VHF-UHF ..... 1500 F	Chargeur double YAESU NC 50 ..... 250 F
YAESU FT 707 100 W ..... 3500 F	YAESU FRG 9600 T.B.E.G. + vidéo ..... 3500 F	Décodeur POCOM auto AFR 1000 ..... 2000 F	YAESU FT 26 144/1750 Hz ..... 1500 F
YAESU FT 277 ..... 2200 F	YAESU FRG 7 ..... 1500 F	Codeur/décodeur TONO 9000E ..... 2500 F	YAESU FT 26 144/1750 Hz ..... 900 F
YAESU TS 288A ..... 2000 F	<b>LES VHF - UHF</b>		ICOM IC 25E 144/1750 Hz ..... 800 F
YAESU FT 736, état neuf V + U ..... 10000 F	FDK multi 750 2 m tous modes ..... 2500 F	Alim. TEN TEC 20 A ..... 1500 F	ICOM IC 25E 144/1750 Hz ..... 1500 F
YAESU FT 77 100 W ..... 3500 F	FDK multi 700 2 m FM 25W ..... 1500 F	Décodeur Tono 350 ..... 1000 F	Coupleur étanche ICOM AT 130 ..... 1500 F
<b>LES RÉCEPTEURS</b>		Décodeur Tono 550 ..... 1200 F	Wattmètre DANWA CN 410M, ..... 400 F
DRAKE SSR1 ..... 1500 F	KENWOOD TH 41 UHF ..... 900 F	Tele reader Fax ..... 1800 F	oiguilles croisées HF + VHF mod. .... 400 F
GRUNDIG YB 400 SSB ..... 1000 F	KENWOOD bibande TH 75 portable ..... 1800 F	Alim. AJUNCO DM 130 ..... 1200 F	Dipôle HY-GAIN 18TD 80-10 m neuf ..... 800 F
10 % aux nouveaux indicatifs (moins de 3 mois)		Microm SMS ..... 400 F	Modem ICS Amtor 3/Amator 1 ..... 2500 F
Achat - Vente - Échange - Reprise matériel OM		<b>Liste limitée, nombreux matériels en stock, n'hésitez pas à téléphoner.</b>	
A partir de 2500 F d'achat : un abonnement gratuit de 6 mois à MEGAHERTZ magazine		E.C.A. RACHÈTE VOTRE MATÉRIEL OM SANS OBLIGATION D'ACHAT	
		A partir de 5000 F d'achat : un abonnement gratuit d'1 an à MEGAHERTZ magazine	

**Abonnez-vous à MEGAHERTZ**

Vends récepteur FRG100 Yaesu, bandes décimétriques 50 MHz, 30 MHz, modes USB, LSB, CW, AM, FM, très bon état, emballage d'origine. Prix : 3200 F + port. Tél. 03 20 09 66 66 aux heures de repas.

Vends Yaesu FT890. Prix : 7000 F. Mike Astatic Echomax 2000 jamais servi, sous garantie, valeur neuf 1250 F, cédé : 850 F ferme. Le tout impeccable, cause chômage, frais de port en sus. Tél. au 03 80 21 01 60.

Vends ICOM IC202. Prix : 1300 F. Antenne VHF KJM 13 él. neuve. Prix : 580 F. Fritel FB33. Prix : 2500 F. Casque Yaesu YH55. Prix : 120 F. Pocket VHF ICOM IC2SE + accessoires. Prix : 1600 F. IC706MK2. Prix : 7300 F. Recherche Drake R7A HP MS4 NB et filtre 1500 pour R4C, doc. pour HM102. Téléph. au 01 45 48 05 63 le soir, dépt. 92.

Vends récepteur tous modes AOR AR8000 97 + antenne discone + housse + support bureau + coax + transfo + lire l'Univers des Scanners, boîte d'origine + notice françaises, valeur 4500 F, vendu 3000 F. Tél. 06 80 65 64 47.

Vends récepteur FRG8800 Yaesu 01/30 MHz + conv. VHF FRV 118/174 MHz + boîte d'accord FRT7700 AM, FM, USB, LSB, CW, 01 l'ensemble : 3800 F. Tél. au 01 84 46 04 01 après 20h.

**INFORMATIQUE**

Vends ordinateur Pentium 233 MMX complet, équipé disque dur 4.3 GO et CD-Rom 32X sous garantie. Prix : 4900 F (écran + 1000 F + ligne Yaesu FT707 complète. Prix : 5500 F. Récepteur tous modes de table ICOM IC7000 de 25 à 2000 MHz. Prix : 4800 F, le tout en très bon état. Téléphon. au 06 03 07 45 4 ou 02 97 41 36 88.

Vends CD-ROM HAM Radio 1997 : 75 F. CD-ROM QRZ HAM Radio Vol. 10 : 75 F, port compris. Laisser message au 06 57 68 60 60 (sauf week-end).

**CB**

Vends TX-RX Heathkit SB102 + SB600. Prix : 2000 F. RX GR78. Prix : 1000 F. TX-RX CTE. Prix : 1600 F. 700 F. TX-RX Sommerkamp TXF LDX500 + RXFPD500. Prix : 2800 F. Euro CB TM100, tos-watt max. 70 F. Ampli EA35 : 90 F. Rack antivol CB : 100 F. Préampli CB : 70 F. Tél. au 06 68 66 28 30 ou 02 99 37 25 81.

**ANTENNES**

Vends ou échange antenne 18V5 de 10 à 80 m, servi 1 fois ou échange contre horizontale 11 m. Tél. au 05 49 62 31 06 HR.

Vends câble 50 ohms faible perte 7/8 + fiche N souple, longueur 40 mètres. Téléph. au 04 77 78 12 87 après 19 heures, dépt. 42.

**RECHERCHE**

J'ai besoin pour un handicapé de 23 ans d'un poste transistor Grundig Satellit ou d'un autre poste récepteur d'une marque différente, même s'il n'est pas récent pour qu'il puisse écouter les ondes courtes. Ce poste lui fera forcément plaisir et je vous en remercie à l'avance. Dominique Babouillard, 125 Boulevard de Verdun, 92400 Courbevoie, tél. 01 47 89 55 27.

Recherche pylône télescopique basculant 10 m ou 12 m. Tél. au 02 97 31 63 71.

Recherche schémas, plan, documentation technique sur émetteur armée type ANVART - 3 A avec bloc CDAT + 3 cordons alimentation nécessaire. Frais remboursés, réponse assurée. F13106, M. Hérodin Yannick, 13 rue du 8 mai 1945, 35300 Le Blanc Indre.

Recherche technicien informatique pour paramétrage, console de pilotage Flight Link, dédommagement assuré. Tél. au 01 64 46 04 01 après 20h.

Recherche portable aéro loom avec VOR : ICA22E. Faire offre au 03 28 21 34 65 après 17h.

Cherche schéma complet avec les dimensions éléments + réglage pour construction Delta-Loop sur 144, 432, 1296. F11855, BP970, 60009 Beauvais Cedex.

Recherche RX JRC NPD 505 ou tous renseignements sur ses possibilités d'obtention. Ecrire à René Bin, 24 Bd. A. de Fraissinette, 42100 Saint-Etienne.

Recherche schémas modif. pour émetteur/récepteur Concordé PYE en vue transformation 144 MHz/packet. Recherche aussi générateur BF de 10 Hz à 10 MHz ou plus. Faire offre et propositions. Recherche également boîte de couplage auto Kenwood AT850. Faire offre au 05 65 67 39 48.

**DIVERS**

Vens pince à sertir connecteurs BNC et TNC diamètre fileuses 6,5 mm et 5,5 mm, système à crémaillère, valeur 800 F, jamais servi, vendu : 400 F. Tél. au 06 80 25 64 47.

Vends oscilloscope Tektronix TDS210 état neuf avec 3 sondes. Prix : 4500 F. Sonde Bolomètre HP8481A + att. 10 dB 18 GHz. Prix : 2000 F. Charge fictive Bird 50 ohms, 500 W, 3 GHz. Prix : 1500 F. Yaesu FT102, état moyen pour débutant. Prix : 1500 F. F1JSR, nomenclature.

Vends carte son Opti 930. Prix : 150 F. Carte vidéo VLB 2 MO. Prix : 150 F. 4 barrettes mémoire de 4 MO chacune : 40 F l'une. Une antenne Moonraker 3 él. 26, 28 MHz double polarité à prendre sur place dans le dépt. 24. Prix : 1200 F. Contacter Philippe FSAND au 05 53 04 81 69.

Vends magnéto double cassettes autoreverse Kenwood RX-W6020 dolby C/B-dubbing NORHIGH-Index, scan, autobias, comp. rec. level/rec. bal. prise casque, soldé : 1200 F. Vends rack Transpack étanche (type 28623) 3 parties pivotantes (corps/embase/porte), porte vitrée, ventilé, rack 5U dim. : H = 300, P = 500, L = 19 mm, valeur neuf 2200 F, soldé : 700 F. Tél. au 05 65 67 39 48.

Pour collection vendis ou échange TX surplus ER63 plus pièces diverses, plus pylône 3x3 pro. Contacter F1DNZ, tél. 03 85 35 62 59 HR.

Cherche Télécartes (France ou étranger), tous thèmes. Echange ou achat possible. Dons appréciés si non collectionneurs. Tél. au 02 99 42 52 73, de 9 heures à 18 heures.

**APPRENEZ LA TÉLÉGRAPHIE !**

**LE LIVRE**  
Apprendre et pratiquer la télégraphie de Denis BONOMO, F6GKQ  
160 pages  
Réf: EA20  
**110 F + PORT 35 F**

**LE COURS**  
cassettes de télégraphie  
**170 F + PORT 25 F**

**LES DEUX COMMANDÉS ENSEMBLE:**  
Réf: BNDL 12 **230 F + port: 50 F**  
Attention: l'offre référencée BNDL n'est pas cumulable avec les 5% abonnés

**CALL-BOOK édition 98**

Plus than 1,450,000 Licensed Radio-Amateurs!  
**CALL BOOK**  
NEW! Prefix Maps!  
1998  
Includes International and North American Listings  
CD-ROM

Incontournable, le CallBook est le document de référence de tous ceux qui trafiquent. C'est dans ce CD-ROM que vous trouverez les adresses des radioamateurs du monde entier, afin de pouvoir envoyer vos cartes QSL à ceux qui la réclament en direct.

Réf: CDO15 **390 F + 20 F de port**  
Utiliser le bon de commande MEGAHERTZ

**JOURNAL DE TRAFIC**

210 x 297 (A)  
148,5 x 210 (B)

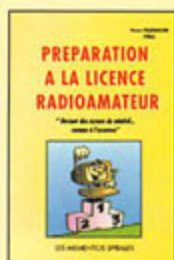
• reliés par une spirale métallique (ouverture 360°).  
• Couverture cartonnée et vernie.

Le Journal de Trafic doit obligatoirement être rempli par les radioamateurs. Les modèles que nous vous proposons sont composés de 50 pages (25 GSD par page en A4 et 20 en B5) Au dos du Journal de Trafic, vous trouverez la liste la plus récente des contrées DXCC.

A la commande, précisez A ou B. Panachage possible.  
1 carnet **40 F + port 20 F** Réf. JTFC1  
2 carnets **70 F + port 30 F** Réf. JTFC2

Utiliser le bon de commande MEGAHERTZ





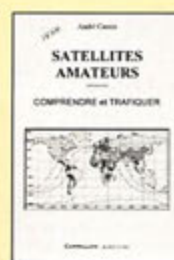
**Préparation à la licence radioamateur**  
Réf. EB03 ..... **230 F**



**Le radioamateur**  
Réf. E001 ..... **305 F**



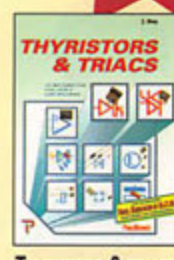
**Les antennes**  
Théorie et pratique  
Réf. EA21 ..... **250 F**



**Satellites amateurs**  
Réf. EH01 ..... **160 F**



**Mémo Formulaire**  
Réf. E010 ..... **76 F**



**Thyristors & Triacs**  
Réf. ED25 ..... **199 F**



**Cours de préparation à la licence radioamateur T.1 Électricité**  
Réf. E001 ..... **70 F**



**Devenir radioamateur (C et E)**  
Réf. EA02 ..... **100 F**



**Manuel pratique du candidat radioamateur**  
Réf. E110 ..... **125 F**



**Les antennes pour la Citizen Band**  
Réf. EB02 ..... **160 F**



**Les antennes du fil rayonnant à la parabole**  
Réf. E113 ..... **210 F**



**Le cours technique**  
Réf. E013 ..... **75 F**



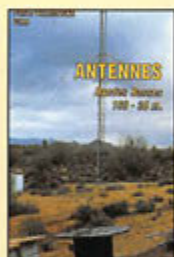
**L'art de l'amplificateur opérationnel**  
Réf. ED26 ..... **169 F**



**Cours de préparation à la licence radioamateur T.2 Radioélectricité**  
Réf. E002 ..... **70 F**



**Devenir radioamateur**  
Réf. ET01 ..... **190 F**



**Antennes bandes basses**  
Réf. EA08 ..... **175 F**



**Les antennes Lévy clés en main**  
Réf. EB05 ..... **185 F**



**Les antennes du fil rayonnant à la parabole**  
Réf. E114 ..... **375 F**



**Guide des circuits intégrés**  
Réf. E014 ..... **189 F**



**Répertoire des brochages des composants électroniques**  
Réf. ED28 ..... **145 F**



**Cours de préparation à la licence radioamateur T.3 Composants actifs**  
Réf. E003 ..... **80 F**



**Le guide RA 1 et 2**  
Réf. T.1 EC12 ..... **75 F**  
Réf. T.2 EC13 ..... **75 F**



**À l'écoute du trafic aérien**  
Réf. EA11 ..... **110 F**



**Antennes, astuces et radioamateurs**  
Réf. EC09 ..... **140 F**



**Les antennes**  
Réf. E101 ..... **240 F**



**Créations électroniques**  
Réf. E015 ..... **129 F**



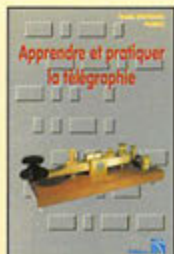
**Memotech électronique**  
Réf. ED29 ..... **247 F**



**Cours de préparation à la licence radioamateur T.4 Propagation, lignes et antennes**  
Réf. E004 ..... **65 F**



**Questions-réponses pour la licence RA**  
Réf. EA13 ..... **170 F**



**Apprendre et pratiquer la télégraphie**  
Réf. EA20 ..... **110 F**



**Antennes, astuces et radioamateurs**  
Réf. EC10 ..... **155 F**



**L'émission et la réception d'amateur**  
Réf. E113 ..... **270 F**



**L'électronique? Pas de panique!**  
VOLUME 1, 2 et 3  
Réf. T.1 E022-1 ..... **169 F**  
Réf. T.2 E022-2 ..... **169 F**  
Réf. T.3 E022-3 ..... **169 F**

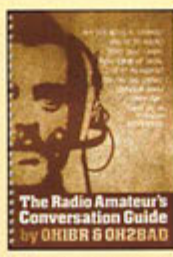


**Travaux pratiques du traité de l'électronique**  
VOLUME 1 et 2  
Réf. T.1 E031-1 ..... **298 F**  
Réf. T.2 E031-2 ..... **298 F**





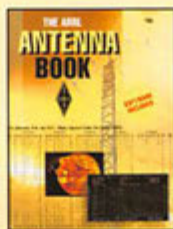
**L'UNIVERS DES SCANNERS**  
Réf. EM01-3 ..... **240** F



**THE RADIOAMATEUR'S CONVERSATION GUIDE**  
Réf. EU02 ..... **130** F



**THE ARRL ELECTRONICS DATA BOOK**  
Réf. EU03 ..... **158** F



**THE ARRL ANTENNA BOOK**  
Réf. EU12-18 ..... **310** F



**ARRL HINTS & KINKS FOR THE RADIOAMATEUR**  
Réf. EU17 ..... **185** F



**RECEIVING ANTENNA HANDBOOK**  
Réf. EU34 ..... **260** F



**RECEVOIR LA METEO CHEZ SOI**  
Réf. EC02 ..... **205** F



**UTILITAIRES EN VRAC**  
Réf. EN02 ..... **120** F



**THE AMATEUR RADIO VERTICAL ANTENNA HANDBOOK**  
Réf. ER01 ..... **70** F



**ARRL RADIO BUYER'S SOURCEBOOK 1 ET 2**  
Réf. r.1 EU04 ..... **158** F  
Réf. r.2 EU05 ..... **158** F



**ARRL WEATHER SATELLITE HANDBOOK**  
Réf. EU13-5 ..... **230** F



**ARRL HINTS & KINKS FOR THE RADIOAMATEUR**  
Réf. EU17-14 ..... **185** F



**SHORTWAVE MARITIME COMMUNICATIONS**  
Réf. EU35 ..... **280** F



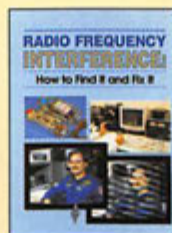
**CONSTRUIRE SES CAPTEURS METEO**  
Réf. EU16 ..... **115** F



**DICAMAT**  
Réf. ES01 ..... **200** F



**THE QUAD ANTENNA**  
Réf. ER02 ..... **100** F



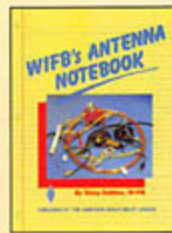
**ARRL RADIO FREQUENCY INTERFERENCE**  
Réf. EU06 ..... **158** F



**THE ARRL SATELLITE ANTHOLOGY**  
Réf. EU14 ..... **175** F



**PASSPORT TO WORLD BAND RADIO**  
Réf. EU30-98 ..... **230** F



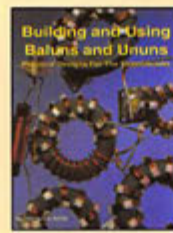
**W1FB'S ANTENNA NOTEBOOK**  
Réf. EU37 ..... **100** F



**LA METEO DE A A Z**  
Réf. EY01 ..... **125** F



**UN SIÈCLE DE TSF**  
Réf. ES02 ..... **25** F



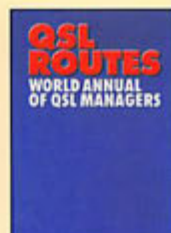
**BUILDING AND USING BALUNS AND UNUNS**  
Réf. ER03 ..... **140** F



**THE ARRL UHF MICROWAVE EXPERIMENTER MANUAL**  
Réf. EU08 ..... **290** F



**THE ARRL UHF MICROWAVE PROJECTS MANUAL**  
Réf. EU15 ..... **280** F



**QSL ROUTES 98**  
Réf. EU31-98 ..... **135** F



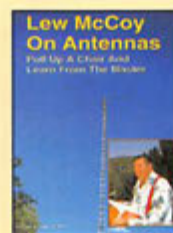
**25 SIMPLE INDOOR AND WINDOW AERIALS**  
Réf. EU39 ..... **50** F



**LA RESTAURATION DES RECEPTEURS A LAMPES**  
Réf. EU15 ..... **145** F



**WORLD ATLAS**  
Réf. EU01 ..... **85** F



**LEW MCCOY ON ANTENNAS**  
Réf. ER05 ..... **100** F



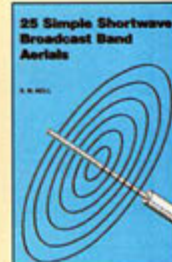
**AN INTRODUCTION TO SATELLITE COMMUNICATIONS**  
Réf. EU100 ..... **90** F



**THE ARRL HANDBOOK**  
Réf. EU16-98 ..... **340** F



**MORE... OUT OF THIN AIR**  
Réf. EU33 ..... **120** F



**25 SIMPLE SHORT WAVE BROADCAST BAND AERIAL**  
Réf. EU40 ..... **50** F

**TARIF EXPÉDITIONS : 1 LIVRE 35 F, DE 2 A 5 LIVRES 45 F, DE 6 A 10 LIVRES 70 F, PAR QUANTITÉ, NOUS CONSULTER**  
**Catalogue MEGAHERTZ avec, entre autres, la description détaillée de chaque ouvrage, contre 4 timbres à 3 F**

Photos non contractuelles. Tarif au 01.01.98 valable pour le mois de parution, sauf erreur ou omission. Cette publicité annule et remplace toutes les précédentes.

S&C pub 02 99 412 52 73 09/98





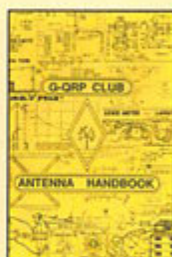
**SCANNING THE MARITIME BANDS**  
Réf. EU48 ..... **140 F**



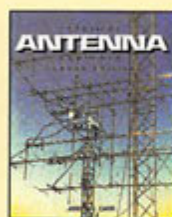
**SCANNER BUSTERS 2**  
Réf. EU53 ..... **100 F**



**AIRWAVES 98**  
Réf. EU58 ..... **140 F**



**G-ORP CLUB ANTENNA HANDBOOK**  
Réf. EU74 ..... **130 F**



**PRATICAL ANTENNA HANDBOOK**  
Réf. EU83 ..... **360 F**



**SHORT WAVE INTERNATIONAL FREQUENCY HANDBOOK**  
Réf. EU90 ..... **195 F**



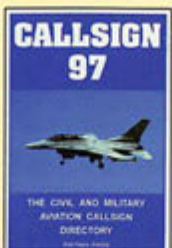
**SIMPLE GPS NAVIGATIONS**  
Réf. EU43 ..... **170 F**



**AN INTRODUCTION TO THE ELECTROMAGNETIC WAVE**  
Réf. EU49 ..... **95 F**



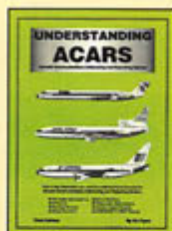
**SATELLITE TELEVISION**  
Réf. EU54 ..... **100 F**



**CALLSIGN 97**  
Réf. EU59 ..... **140 F**



**G-ORP CLUB CIRCUIT HANDBOOK**  
Réf. EU75 ..... **110 F**



**UNDERSTANDING ACARS**  
Réf. EU65 ..... **160 F**



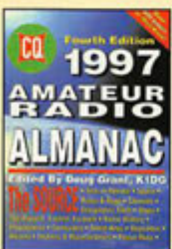
**MORE ADVANCED USES OF THE MULTIMETER**  
Réf. EU91 ..... **40 F**



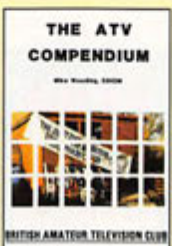
**SHIP TO SHORE RADIO FREQUENCIES**  
Réf. EU45 ..... **100 F**



**AN INTRODUCTION TO AMATEUR RADIO**  
Réf. EU50 ..... **80 F**



**AMATEUR RADIO ALMANAC**  
Réf. EU55 ..... **160 F**



**THE ATV COMPENDIUM**  
Réf. EU60 ..... **85 F**



**25 SIMPLE AMATEUR BAND AERIAL**  
Réf. EU77 ..... **50 F**



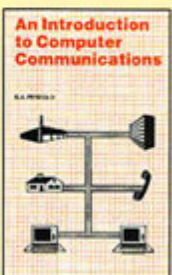
**SATELLITE & TV HANDBOOK**  
Réf. EU66 ..... **250 F**



**GETTING THE MOST FROM YOUR MULTIMETER**  
Réf. EU92 ..... **40 F**



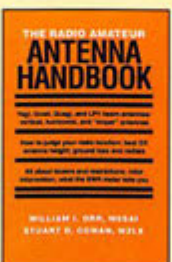
**EXPERIMENTAL ANTENNA TOPICS**  
Réf. EU46 ..... **70 F**



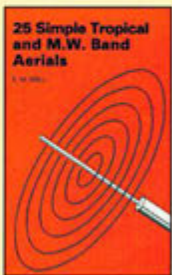
**AN INTRODUCTION TO COMPUTER COMMUNICATION**  
Réf. EU51 ..... **65 F**



**CONFIDENTIAL FREQUENCY LIST**  
Réf. EU56-10 ..... **310 F**



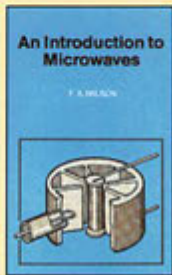
**THE RA ANTENNA HANDBOOK**  
Réf. EU64 ..... **132 F**



**25 SIMPLE TROPICAL AND M.W. BAND AERIAL**  
Réf. EU78 ..... **50 F**



**DX WORLD GUIDE**  
Réf. EU67 ..... **130 F**



**AN INTRODUCTION TO MICROWAVES**  
Réf. EU93 ..... **55 F**



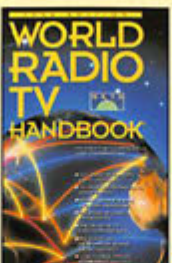
**SETTING UP AN AMATEUR RADIO STATION**  
Réf. EU47 ..... **90 F**



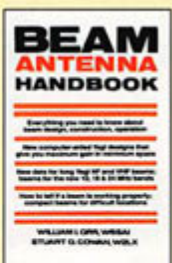
**ANTENNAS FOR VHF AND UHF**  
Réf. EU52 ..... **95 F**



**AIR BAND RADIO HANDBOOK**  
Réf. EU57-6 ..... **170 F**



**WORLD RADIO TV HANDBOOK 98**  
Réf. EU72-98 ..... **230 F**



**BEAM ANTENNA HANDBOOK**  
Réf. EU81 ..... **175 F**



**SIMPLE LOW-COST WIRE ANTENNAS FOR RADIO AMATEURS**  
Réf. EU88 ..... **135 F**



**TEST EQUIPMENT CONSTRUCTION**  
Réf. EU94 ..... **55 F**

**TARIF EXPÉDITIONS : 1 LIVRE 35 F, DE 2 A 5 LIVRES 45 F, DE 6 A 10 LIVRES 70 F, PAR QUANTITÉ, NOUS CONSULTER**  
**Catalogue MEGAHERTZ avec, entre autres, la description détaillée de chaque ouvrage, contre 4 timbres à 3 F**

Photos non contractuelles. Tarif au 01.98 valable pour le mois de parution, sauf erreur ou omission. Cette publicité annule et remplace toutes les précédentes.





**AN INTRODUCTION TO SCANNERS AND SCANNING**  
 Ref: EU99 ..... **70 F**



**ARRL ANTENNAS AND TECHNIQUES FOR LOW-BAND DX'ING**  
 Ref: EU405 ..... **175 F**



**ARRL VERTICAL ANTENNA CLASSICS**  
 Ref: EU410 ..... **105 F**



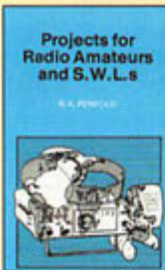
**HF ANTENNA COLLECTION**  
 Ref: EX03 ..... **125 F**



**PRACTICAL RECEIVERS FOR BEGINNERS**  
 Ref: EX08 ..... **140 F**



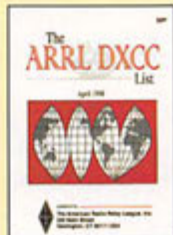
**TECHNICAL TOPICS SCRAPBOOK**  
 Ref: EX13 ..... **110 F**



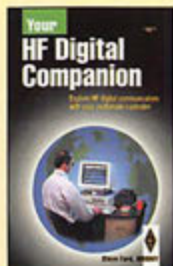
**PROJECTS FOR RADIOAMATEURS AND S.W.L.S**  
 Ref: EU95 ..... **55 F**



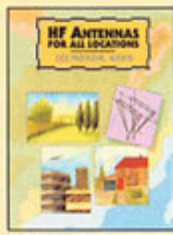
**W1FB'S QRP NOTEBOOK**  
 Ref: EU401 ..... **110 F**



**THE ARRL DXCC COUNTRIES LIST**  
 Ref: EU406 ..... **25 F**



**ARRL YOUR HF DIGITAL COMPANION**  
 Ref: EU411 ..... **90 F**



**HF ANTENNAS FOR ALL LOCATIONS**  
 Ref: EX04 ..... **165 F**



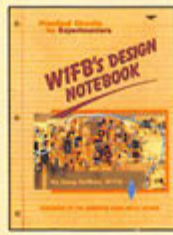
**THE RA GUIDE TO EMC**  
 Ref: EX09 ..... **105 F**



**TEST EQUIPMENT FOR THE RADIOAMATEUR**  
 Ref: EX14 ..... **125 F**



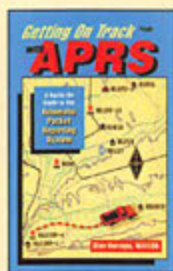
**SIMPLE SHORT WAVE RECEIVER CONSTRUCTION**  
 Ref: EU96 ..... **55 F**



**W1FB'S DESIGN NOTEBOOK**  
 Ref: EU402 ..... **120 F**



**THE COMPLETE DX'ER**  
 Ref: EU407 ..... **105 F**



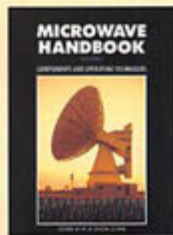
**GETTING ON TRACK WITH APRS**  
 Ref: EU412 ..... **145 F**



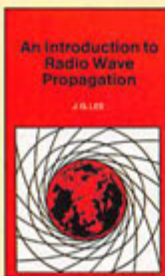
**THE ANTENNA EXPERIMENTER'S GUIDE**  
 Ref: EX05 ..... **175 F**



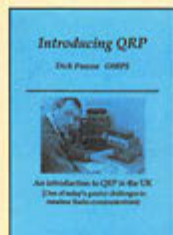
**THE LF EXPERIMENTER'S SOURCE BOOK**  
 Ref: EX10 ..... **85 F**



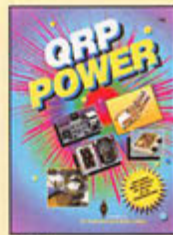
**MICROWAVE HANDBOOK VOL. 1, 2 ET 3**  
 Ref: v.1: EX15 ..... **120 F**  
 Ref: v.2: EX15-2 ..... **175 F**  
 Ref: v.3: EX15-3 ..... **175 F**



**AN INTRODUCTION TO RADIO WAVE PROPAGATION**  
 Ref: EU97 ..... **55 F**



**INTRODUCING QRP**  
 Ref: EU403 ..... **95 F**



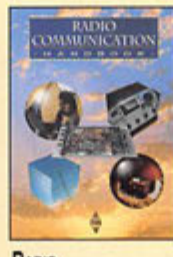
**ARRL QRP POWER**  
 Ref: EU408 ..... **105 F**



**YOUR FIRST AMATEUR STATION**  
 Ref: EX01 ..... **80 F**



**PRACTICAL ANTENNAS FOR NOVICES**  
 Ref: EX06 ..... **75 F**



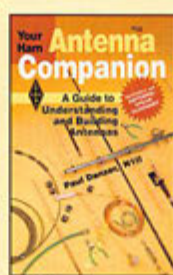
**RADIO COMMUNICATION HANDBOOK**  
 Ref: EX11 ..... **240 F**



**SPACE RADIO HANDBOOK**  
 Ref: EX16 ..... **150 F**



**PRACTICAL OSCILLATOR CIRCUITS**  
 Ref: EU98 ..... **70 F**



**ARRL YOUR HAM ANTENNA COMPANION**  
 Ref: EU404 ..... **90 F**



**ARRL PHYSICAL DESIGN OF YAGI ANTENNAS**  
 Ref: EU409 ..... **175 F**



**VHF/UHF HANDBOOK**  
 Ref: EX02 ..... **258 F**



**PRACTICAL TRANSMITTERS FOR NOVICES**  
 Ref: EX07 ..... **135 F**



**RADIO DATA REFERENCE BOOK**  
 Ref: EX12 ..... **120 F**



**RSGB IOTA DIRECTORY & YEARBOOK**  
 Ref: EX17 ..... **160 F**

**UTILISEZ LE BON DE COMMANDE MEGAHERTZ**  
 TARIF EXPÉDITIONS : 1 LIVRE 35 F, DE 2 À 5 LIVRES 45 F, DE 6 À 10 LIVRES 70 F, PAR QUANTITÉ, NOUS CONSULTER  
**Catalogue MEGAHERTZ avec, entre autres, la description détaillée de chaque ouvrage, contre 4 timbres à 3 F**

Photos non contractuelles. Tarif au 01.98 valable pour le mois de parution, sauf erreur ou omission. Cette publicité annule et remplace toutes les précédentes. SEC pub 02 99 42 52 73 09/98



## LIVRES

DÉSIGNATION	Réf	Prix	Page
<b>LICENCE RA</b>			
COURS DE PRÉPA. À LA LICENCE RA (T.1)	EE01	70F	31
COURS DE PRÉPA. À LA LICENCE RA (T.2)	EE02	70F	32
COURS DE PRÉPA. À LA LICENCE RA (T.3)	EE03	80F	33
COURS DE PRÉPA. À LA LICENCE RA (T.4)	EE04	65F	34
DEVENIR RA (LICENCES C&E)	EA02	100F	7
DEVENIR RADIOAMATEUR	ET01	190F	
LE GUIDE RA (T.1)	EC12	75F	
LE GUIDE RA (T.2)	EC13	75F	
LE RADIO-AMATEUR (O. PILLOUD)	EO01	305F	81
MANUEL PRATIQUE DU CANDIDAT RA	EJ10	125F	56
PRÉPARATION À LA LICENCE RA (VILLEMAGNE)	EB03	230F	13
QUESTIONS-RÉPONSES POUR LICENCE RA	EA13	170F	9
<b>ÉLECTRONIQUE</b>			
300 CIRCUITS	EO16	129F	88
300 SCHÉMAS D'ALIMENTATION	EJ11	165F	57
301 CIRCUITS	EO17	129F	89
302 CIRCUITS	EO18	129F	90
303 CIRCUITS	EO19	169F	91
304 CIRCUITS	EO20	169F	92
305 CIRCUITS	EO21	169F	93
350 SCHÉMAS HF DE 10 KHZ À 1 GHZ	EJ12	195F	58
ABC DE L'ÉLECTRONIQUE	EA12	90F	10
ALIMENTATIONS À PILES ET ACCUS	EJ40	129F	
ALIMENTATIONS ÉLECTRONIQUES	EJ27	262F	73
APPRENEZ LA CONCEPTION DES MONTAGES ÉLECT.	EO24	95F	98
APPRENEZ LA MESURE DES CIRCUITS ÉLECTRONIQUES	EO23	110F	97
APPROUIVEZ LES COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES	EJ34	130F	
ARRL ELECTRONICS DATA BOOK	EU03	158F	121
CIRCUITS IMPRIMÉS	EJ02	138F	49
COMPRENDRE L'ÉLECTRONIQUE PAR L'EXPÉRIENCE	EJ09	69F	
CONNAÎTRE LES COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES	EJ03	85F	39
CONSEILS ET TOURS DE MAIN EN ÉLECTRONIQUE	EJ04	68F	40
CRÉATIONS ÉLECTRONIQUES	EO15	129F	87
DÉPANNAGE EN ÉLECTRONIQUE	EO05	198F	41
ÉLECTRICITÉ DOMESTIQUE	EJ35	99F	
ÉLECTRONIQUE POUR MODÈLE RADIOCOMMANDÉ	EJ17	149F	63
FORMATION PRATIQUE À L'ÉLECTRONIQUE MODERNE	EJ21	125F	67
GETTING THE MOST FROM YOUR MULTIMETER	EU92	40F	
G-ORP CLUB CIRCUIT HANDBOOK	EU75	110F	155
GUIDE DES CIRCUITS INTÉGRÉS	EO14	189F	86
LA RESTAURATION DES RÉCEPTEURS À LAMPES	EJ15	145F	61
L'AMPLIFICATEUR OPÉRATIONNEL	EJ06	145F	42
L'ART DE L'AMPLIFICATEUR OPÉRATIONNEL	EO26	169F	100
L'ÉLECTRONIQUE À LA PORTÉE DE TOUS (T.1)	EJ42-1	118F	
L'ÉLECTRONIQUE À LA PORTÉE DE TOUS (T.2)	EJ42-2	118F	
L'ÉLECTRONIQUE PAR LE SCHÉMA (T.1)	EJ31-1	158F	
L'ÉLECTRONIQUE PAR LE SCHÉMA (T.2)	EJ31-2	158F	
L'ÉLECTRONIQUE PAR LE SCHÉMA (T.3)	EJ31-3	158F	
L'ÉLECTRONIQUE? PAS DE PANIQUE ! (T.1)	EO22-1	169F	94
L'ÉLECTRONIQUE? PAS DE PANIQUE ! (T.2)	EO22-2	169F	95
L'ÉLECTRONIQUE? PAS DE PANIQUE ! (T.3)	EO22-3	169F	96
LE COURS TECHNIQUE	EO13	75F	85
LES ALIMENTATIONS (T.1)	EJ10	165F	45
LES ALIMENTATIONS (T.2)	EJ11	165F	45
LES BASES DE L'ÉLECTRONIQUE	EJ07	135F	43

LES CELLULES SOLAIRES	EJ38	128F	
LES CMS	EJ24	129F	70
LES DSP	EJ35	170F	
LES MONTAGES ÉLECTRONIQUES	EJ08	250F	44
MÉMO FORMULAIRE	EO10	76F	82
MÉMOTECH ÉLECTRONIQUE	EO29	247F	103
MESURE ET PC	EJ48	230F	
MES PREMIERS PAS EN ÉLECTRONIQUE	EJ45	119F	
MONTAGES À COMPOSANTS PROGRAMMABLES	EJ41	129F	
MONTAGES AUTOUR D'UN MINTEL	EJ22	138F	68
MONTAGES DIDACTIQUES	EJ37	98F	
MONTAGES ÉLECTRONIQUE POUR PC	EJ23	220F	69
MONTAGES ÉLECTRONIQUE POUR VIDÉO	EJ46	139F	
MONTAGES FLASH	EJ26	95F	72
MONTAGES SIMPLES POUR TÉLÉPHONE	EJ43	130F	
MORE ADVANCED USES OF THE MULTIMETER	EU91	40F	
PARASITES ET PERTURBATIONS DES ÉLECT. (T.1)	EJ33-1	160F	
PARASITES ET PERTURBATIONS DES ÉLECT. (T.2)	EJ33-2	160F	
PARASITES ET PERTURBATIONS DES ÉLECT. (T.3)	EJ33-3	160F	
PARASITES ET PERTURBATIONS DES ÉLECT. (T.4)	EJ33-4	160F	
PC ET CARTE À PUCE	EJ47	135F	
POUR S'INITIER À L'ÉLECTRONIQUE (T.1)	EJ39-1	115F	
POUR S'INITIER À L'ÉLECTRONIQUE (T.2)	EJ39-2	115F	
PROGRESSER EN ÉLECTRONIQUE	EJ44	159F	
PRACTICAL OSCILLATOR CIRCUITS	EU98	70F	
PRATIQUE DES OSCILLOSCOPES	EJ18	198F	64
RÉPERTOIRE DES BROCHAGES DES COMPOSANTS	EO28	145F	102
TRACÉ DES CIRCUITS IMPRIMÉS	EJ36	155F	
TECHNOLOGIE DES COMPOSANTS ÉLECT. (T.1)	EJ32-1	198F	
TECHNOLOGIE DES COMPOSANTS ÉLECT. (T.2)	EJ32-2	198F	
THYRISTORS & TRIACS	EO25	199F	99
TRAITÉ DE L'ÉLECTRONIQUE (T.1)	EO30-1	249F	104
TRAITÉ DE L'ÉLECTRONIQUE (T.2)	EO30-2	249F	105
TRAVAUX PRATIQUES DU TRAITÉ (T.1)	EO31-1	298F	106
TRAVAUX PRATIQUES DU TRAITÉ (T.2)	EO31-2	298F	106
UN COUP ÇA MARCHE, UN COUP ÇA MARCHE PAS !	EO27	249F	101
<b>ANTENNES</b>			
25 SIMPLE AMATEUR BAND AERIALS	EU77	50F	157
25 SIMPLE INDOOR & WINDOW AERIALS	EU39	50F	141
25 SIMPLE SHORTWAVE BROADCAST BAND AERIALS	EU40	50F	142
25 SIMPLE TROPICAL & NW BAND AERIALS	EU78	50F	158
ANTENNAS FOR VHF AND UHF	EU52	95F	
ANTENNES, ASTUCES ET RA (T.1)	EO09	140F	26
ANTENNES, ASTUCES ET RA (T.2)	EC10	155F	27
ANTENNES BANDES BASSES (160 À 30 M)	EA08	175F	6
ANTENNES POUR SATELLITES	EJ03	149F	50
ARRL ANTENNA AND TECHNIQUES FOR LOW-BAND	EUA05	175F	
ARRL ANTENNA BOOK	EU12-18	310F	126
ARRL PHYSICAL DESIGN OF YAGI ANTENNAS	EUA09	175F	
ARRL VERTICAL ANTENNA CLASSICS	EUA10	105F	
ARRL YOUR HAM ANTENNA COMPANION	EUA04	90F	
BEAM ANTENNA HANDBOOK	EU81	175F	
BOÎTES D'ACCORD, COUPLEURS D'ANTENNES	EO05	160F	22
BUILDING AND USING BALLUNS AND UNUNS	EO03	140F	
EXPERIMENTAL ANTENNA TOPICS	EU46	70F	147
G-ORP CLUB ANTENNA HANDBOOK	EU74	130F	156
HF ANTENNA COLLECTION	EO03	125F	
HF ANTENNA FOR ALL LOCATIONS	EO04	165F	

LES ANTENNES (BRAULT ET PIAT)	EJ01	240F	48
LES ANTENNES (T.1) (HOUDÉ)	EJ13	210F	47
LES ANTENNES (T.2) (HOUDÉ)	EJ14	375F	47
LES ANTENNES (THÉORIE ET PRATIQUE) FSAD	EA21	250F	3
LES ANTENNES LEVY CLÉS EN MAIN	EB05	185F	15
LEW MCCOY ON ANTENNAS	EO05	100F	120
MORE... OUT OF THIN AIR	EU33	120F	134
PRATICAL ANTENNA HANDBOOK	EU83	360F	
PRATIQUE DES ANTENNES	EJ14	145F	60
RECEIVING ANTENNA HANDBOOK	EU34	260F	135
SIMPLE LOW-COST WIRE ANTENNAS FOR RA	EU88	135F	160
THE ANTENNA EXPERIMENTER'S GUIDE	EX05	175F	
THE QUAD ANTENNA	EO02	100F	119
THE RA ANTENNA HANDBOOK	EU64	132F	152
VERTICAL ANTENNA HANDBOOK	EO01	70F	118
W1FB'S ANTENNA NOTEBOOK	EU37	100F	138

## CB

CB ANTENNES	EJ09	98F	55
CITIZEN BAND : LE GUIDE	EO02	99F	38
COMMENT BIEN UTILISER LA CB	EB01-1	35F	11
COMMENT BIEN UTILISER LA CB	EB01-2	80F	11
DE LA CB À L'ANTENNE	EA01	55F	8
DÉPANNÉZ VOTRE CB	EO05	169F	115
J'ALIGNÉ MA CB TOUT SEUL	EO04	60F	14
LA TOTALE SUR LE JACKSON	EO06	98F	16
LES ANTENNES POUR LA CITIZEN BAND	EO02	160F	12
LES CIBIFILAIRES	EO07	180F	17
MANUEL PRATIQUE DE LA CB	EJ05	98F	52
VOYAGE AU CŒUR DE MA CB	EO04	190F	114

## MÉTÉO

CONSTRUIRE SES CAPTEURS MÉTÉO	EJ16	115F	62
LA MÉTÉO DE A À Z	EY01	125F	117
RECEVOIR LA MÉTÉO CHEZ SOI	EO02	205F	19

## PACKET RADIO

LE PACKET RADIO DES ORIGINES À NOS JOURS	EO07	69F	23
LE PACKET RADIO MAIS C'EST TRÈS SIMPLE	EO08	78F	25
MANUEL DU 9600 BAUD	EP01	195F	108

## DX

ARRL DIXC COUNTRIES LIST	EUA06	25F	
DIX WORLD GUIDE	EU87	130F	159
L'ART DU DX	EO01	130F	36
QSL ROUTES	EU31-98	135F	133
RÉPERTOIRE DES CONTRÉES DU MONDE	ES03	80F	113
THE COMPETE DIX'ER	EUA07	105F	
WORLD ATLAS	EO01	85F	163

## TÉLÉGRAPHIE

APPRENDRE ET PRATIQUER LA TÉLÉGRAPHIE	EA20	110F	1
---------------------------------------	------	------	---

## ATV / SSTV

ATV TÉLÉVISION AMATEUR	EO01	140F	18
SSTV TÉLÉVISION À BALAYAGE LENT	EO03	148F	20
THE ATV COMPENDIUM	EU60	85F	

## TV / SATELLITES

75 PAGES VIDÉO ET TV	EJ25	126F	71
AN INTRO. TO SATELLITE COMMUNICATIONS	EU100	90F	
ARRL SATELLITE ANTHOLOGY	EU14	175F	128
ARRL WEATHER SATELLITE HANDBOOK	EU13-5	230F	127

**Demandez notre catalogue n°6 (envoi contre 4 timbres à 3 F)**

**TARIF EXPÉDITIONS : 1 LIVRE 35F, DE 2 À 5 LIVRES 45F, DE 6 À 10 LIVRES 70F, PAR QUANTITÉ, NOUS CONSULTER**



COURS DE TÉLÉVISION MODERNE	EJ19	198F	65
DÉPANNAGE MISE AU POINT DES TÉLÉVISEURS	EJ28	198F	74
INITIATION TV	EI12	150F	46
RADIO ET TÉLÉVISION C'EST TRÈS SIMPLE	EJ20	154F	66
SATELLITES AMATEURS	EH01	160F	37
SATELLITES AND TV HANDBOOK	EU86	250F	
SATELLITES TELEVISION	EU54	100F	
SPACE RADIO HANDBOOK	EX16	150F	173
THE SATELLITE HACKERS HANDBOOK	EU76	315F	
UN SIÈCLE DE TSF	ES02	25F	112

## AVIATION

AIR BAND RADIO HANDBOOK	EU57-6	170F	
AIRWAVES 98	EU58	140F	
A L'ÉCOUTE DU TRAFIC AÉRIEN (3È ED.)	EA11-3	110F	2
CALLSIGN 97	EU59	140F	
RADIOCOMMUNICATIONS AÉRONAUTIQUES	EW01	110F	116
THE WW AERONAUTICAL COM. FREQ. DIRECTORY	EU42	280F	143
UNDERSTANDING ACARS	EU85	160F	

## MARINE

SCANNING THE MARITIME BANDS	EU48	140F	149
SHIP TO SHORE RADIO FREQUENCIES	EU45	100F	146
SIMPLE GPS NAVIGATION	EU43	170F	144
SHORTWAVE MARITIME COMMUNICATIONS	EU35	280F	136

## RÉCEPTION

A L'ÉCOUTE DES ONDES	EC07	130F	24
A L'ÉCOUTE DU MONDE ET AU-DELÀ	ET03	110F	
AN INTRO. TO SCANNERS AND SCANNING	EU99	70F	
L'ÉMISSION ET LA RÉCEPTION D'AMATEUR	EJ13	270F	59
LE MONDE DANS VOTRE STATION	EN01-02	140F	79
L'UNIVERS DES SCANNERS	EM01-3	240F	107
RÉCEPTEURS ONDES COURTES	EJ06	130F	53
RÉCEPTION DES HAUTES FRÉQUENCES (L1)	EJ29	249F	75
RÉCEPTION DES HAUTES FRÉQUENCES (L2)	EJ29-2	249F	76
RÉUSSIR SES RÉCEPTEURS TOUTES FRÉQUENCES	EJ04	150F	51
SCANNER BUSTERS 2	EU53	100F	
SHORTWAVE RECEIVERS PAST & PRESENT	EV01	260F	162
TIME SIGNAL STATIONS	EU36	110F	137
UTILITAIRES EN VRAC	EN02	120F	80

## PROPAGATION

INITIATION À LA PROPAGATION DES ONDES	EA10	110F	4
---------------------------------------	------	------	---

## VHF / UHF / SHF

AN INTRO. TO MICROWAVES	EU93	55F	
AN INTRO. TO RADIO WAVE PROPAGATION	EU97	55F	
AN INTRO. TO THE ELECTROMAGNETIC WAVE	EU49	95F	
AN INTRODUCTION TO VHF/UHF FOR RA	EU44	70F	145
ARRL UHF/MICROWAVE EXPERIMENTER MANUAL	EJ08	290F	125
ARRL UHF/MICROWAVE PROJECT MANUAL	EU15	280F	129
MICROWAVE HANDBOOK (VOLUME 1)	EX15	120F	
MICROWAVE HANDBOOK (VOLUME 2)	EX15-2	175F	
MICROWAVE HANDBOOK (VOLUME 3)	EX15-3	175F	
MONTAGES VHF-UHF SIMPLES	EC04	275F	21
SIMPLE SHORT WAVE RECEIVER CONSTRUCTION	EU96	55F	
VHF PLL	EC11	64F	28
VHF/UHF HANDBOOK	EX02	258F	165

## INFORMATIQUE

AN INTRO. TO COMPUTER COMMUNICATION	EU51	65F	
HTML	EQ04	129F	110
INTERFACING PC AND COMPATIBLES	EU82	95F	
J'EXPLOITE LES INTERFACES DE MON PC	EO11	169F	83
JE PILOTE L'INTERFACE PARALLÈLE DE MON PC	EO12	155F	84
LE GRAND LIVRE DE MSH	EQ02	165F	109
LE PC ET LA RADIO	EA09	75F	5

## GUIDE DES FRÉQUENCES

ANNUAIRE DE LA RADIO	EF01-97	210F	35
CONFIDENTIAL FREQUENCY LIST	EU56-10	310F	151
PASSPORT TO WORLD BAND RADIO	EU30-98	230F	132
SHORT WAVE INTER. FREQUENCY HANDBOOK	EU90	195F	161
WORLD RADIO TV HANDBOOK	EU72-98	230F	154

## DÉBUTANTS

AN INTRODUCTION TO AMATEUR RADIO	EU50	80F	
ARRL HINTS & KINKS FOR THE RADIOAMATEUR	EU17	185F	131
ARRL HINTS & KINKS FOR THE RADIOAMATEUR	EU17-14	185F	131
PRACTICAL ANTENNAS FOR NOVICES	EX06	75F	166
PRACTICAL RECEIVERS FOR BEGINNERS	EX08	140F	
PRACTICAL TRANSMITTERS FOR NOVICES	EX07	135F	167
YOUR FIRST AMATEUR STATION	EX01	80F	164

## MESURES

TEST EQUIPMENT CONSTRUCTION	EU94	55F	
TEST EQUIPMENT FOR THE RA	EX14	125F	172

## HISTOIRE

HISTOIRE DES MOYENS DE TÉLÉCOMMUNICATION	EK01	394F	78
--	------	------	----

## MANUELS DE RÉFÉRENCE

AMATEUR RADIO ALMANAC	EU55	160F	150
ARRL HANDBOOK	EU16-98	340F	130
ARRL RADIO BUYERS'S SOURCEBOOK (L1)	EU04	158F	122
ARRL RADIO BUYERS'S SOURCEBOOK (L2)	EU05	158F	123
RADIO COMMUNICATION HANDBOOK	EX11	240F	169
RADIO DATA REFERENCE BOOK	EX12	120F	170
RSGB YOTA DIRECTORY & YEARBOOK	EX17	160F	
MÉMENTO DE RADIOÉLECTRICITÉ	EJ07	75F	54

## DIVERS

ARRL QRP POWER	EUA08	105F	
ARRL RADIO FREQUENCY INTERFERENCE	EU06	158F	124
ARRL YOUR HF DIGITAL COMPANION	EUA11	90F	
CODE DE L'OM	ET02	159F	
DICAMAT	ES01	200F	111
ESSEM REVUE 97	EC14-97	60F	29
GETTING ON TRACK WITH APRS	EUA12	145F	
INTRODUCING QRP	EUA03	95F	
LE SOLEIL EN FACE	EX30	200F	77
LES QSO	EC15	65F	30
PROJECTS FOR RADIO AMATEURS AND S.W.L.S	EU95	55F	
SETTING UP AN AMATEUR RADIO STATION	EU47	90F	148
TECHNICAL TOPICS SCRAPBOOK	EX13	110F	171
THE LF EXPERIMENTER'S SOURCE BOOK	EX10	85F	
THE RA CONVERSATION GUIDE	EL02	130F	
THE RA'S GUIDE TO EMC	EX09	105F	168
W1FB'S QRP NOTEBOOK	EUA01	110F	139
W1FB'S DESIGN NOTEBOOK	EUA02	120F	140

## PROGRAMMES

HAM RADIO CLIP ART	HRCA-PC	199F	185
--------------------	---------	------	-----

## CARTES QSL

100 QSL THEME	OSLT	100F	189
100 QSL RÉGIONS PETIT MEGA	OSLR	100F	189
		(+ PORT 20F)	
100 QSL RÉGIONS QUALITÉ CARTE POSTALE	OSLQ	149F	189
100 QSL FOOT QUALITÉ CARTE POSTALE	OSLFOOT	149F	189
		(+ PORT 30F)	
QSL ALBUM + 25 Pochettes	ALB01	150F	
		(+ PORT 35F)	

## POSTERS

### IMAGES SATELLITE (+ PORT 39F)

FRANCE	PO-F	149F	188
RÉGION OU DÉPARTEMENT*		129F	188
ZOOM GÉOGRAPHIQUE*		129F	188

\* Voir détail des posters proposés page 20 de ce MEGAHERTZ

## CD-ROM

			(+ PORT 20F)
300 CIRCUITS VOLUME 1	CD023-1	119F	183
300 CIRCUITS VOLUME 2	CD023-2	119F	183
300 CIRCUITS VOLUME 3	CD023-3	119F	183
ARRL HANDBOOK	CD018	475F	176
ANTENNAS SPÉCIAL ANTENNES	CD016	210F	179
DATATHÈQUE CIRCUITS INTÉGRÉS	CD022	229F	182
ESPRESSO	CD024	117F	179
PHOTOSPACE	CD021	269F	181
QRZ HAM RADIO	CD019	120F	177
QSL ROUTE	CD020	150F	174
RA CONVERSATION DISC	CD012	190F	174
SHORTWAVE EAVESDROPPER	CD014	330F	178
SOFTWARE 96/97	CD027	123F	184
SOFTWARE 97/98	CD028	229F	184
SWITCH	CD025	289F	180
THE 1998 CALL BOOK	CD015	390F	178
THE ELEKTOR DATASHEET COLLECTION	CD026	149F	180
WORLD OF HAM RADIO	CD017	210F	175

## MANIPS ELECTRONIQUES

(+ PORT COLISSIMO RECOMMANDÉ : 70F)  
(+ PORT COLISSIMO : 50F)

CLÉ DE MANIPULATEUR	ETMSQ	310F	194
MANIP. BASE SANS CLÉ	ETMIC	410F	194
MANIP. MÉM. AVEC CLÉ	ETM9CX3	1900F	195
MANIP. MÉM. SANS CLÉ	ETM9COGX3	1550F	195

## MORSIX (+ PORT COLISSIMO RECOMMANDÉ : 50F)

MORSIX MT-5	MRX5	990F	191
-------------	------	------	-----

## MORSE-TRAINER

MORSE-TRAINER	MORSE-T	545F	192
---------------	---------	------	-----

## OFFRE SPÉCIALE CW

LIVRE : APPRENDRE ET PRATIQUER LA TÉLÉGRAPHIE	EA20	110F	2
		(+ PORT 35F)	
CASSETTES AUDIO DE CW	KCW	170F	193
		(+ PORT 25F)	
LE MANIPULATEUR AVEC BUZZER	MFJ5	294F	193
		(+ PORT 50F)	
LE LIVRE + LE COURS + LE MANIP.	BNDL11	460F	193
LE LIVRE + LE COURS	BNDL12	230F	193
LE LIVRE + LE MANIP.	BNDL13	340F	193
LE COURS + LE MANIP.	BNDL14	370F	193

(+ PORT COLISSIMO RECOMMANDÉ : 70F)  
(+ PORT COLISSIMO : 50F)

## BADGES

			(+ PORT 20F)
BADGE 1 LIGNE DORÉ	BGE11OR	60F	190
BADGE 1 LIGNE ARGENTÉ	BGE11AR	60F	190
BADGE 2 LIGNES DORÉ	BGE12OR	70F	190
BADGE 2 LIGNES ARGENTÉ	BGE12AR	70F	190
BADGE 2 LIGNES DORÉ + LOGO MEGA	BGE21OR	90F	190
BADGE 2 LIGNES DORÉ + LOGO REF	BGE22OR	90F	190

## JOURNAUX DE TRAFIC

FORMATS : A = 21 X 29,7 - B = 14,85 X 21			
1 CARNET DE TRAFIC	JTFC1	40F	186
		(+ PORT 20F)	
2 CARNETS DE TRAFIC	JTFC2	70F	186
		(+ PORT 30F)	

## CARTES

QTH LOCATOR MAP EUROPE	EZ01	110F	187
CARTE PREFIXE MAP OF THE WORLD	EZ02	110F	187
Les deux cartes commandées ensemble		200F	187
ATLANTIQUE NORD	EZ03	120F	187
		(+ PORT 20F)	
LOCATOR FRANCE	EZ04	60F	187
		(+ PORT 35F)	
RELAIS RA FRANCE SIMPLE	EZ05	12F	187
RELAIS RA FRANCE DOUBLE	EZ06	25F	187
		(+ PORT 15F)	







# ABONNEZ-VOUS !

## ET PROFITEZ DE VOS PRIVILEGES !

# 5% DE REMISE SUR TOUT NOTRE CATALOGUE\*

\* à l'exception des offres spéciales (réf: BNDL...) et du port.

### EN PLUS, VOUS BÉNÉFICIEZ D'AVANTAGES POUR L'ACHAT DE MATÉRIEL CHEZ UN ANNONCEUR DIFFÉRENT CHAQUE MOIS.

(INDIQUÉ ET PRÉSENTÉ AU DOS DE VOTRE ÉTIQUETTE D'ABONNÉ)

**POUR TOUT CHANGEMENT D'ADRESSE, N'OUBLIEZ PAS DE NOUS INDIQUER VOTRE NUMÉRO D'ABONNÉ (INSCRIT SUR L'ÉTIQUETTE)**



## MEGAHERTZ

LE MENSUEL DES PASSIONNÉS DE RADIOCOMMUNICATION

**Directeur de Publication**

James PIERRAT, F6DNZ

**DIRECTION - ADMINISTRATION**

SRC - La Croix Aux Beurriers - B.P. 88 - 35890 LAILLÉ

Tél. : 02.99.42.52.73 + Fax : 02.99.42.52.88

**REDACTION**

Rédacteur en Chef : Denis BONOMO, F6GKQ

Secrétaire de rédaction : Karin PIERRAT

Tél. : 02.99.42.52.73 + Fax : 02.99.42.52.88

**PUBLICITE**

SRC: Tél. : 02.99.42.52.73 + Fax : 02.99.42.52.88

**SECRETARIAT-ABONNEMENTS-VENTES**

Francette NOUVION

SRC - B.P. 88 - 35890 LAILLÉ

Tél. : 02.99.42.52.73 + Fax : 02.99.42.52.88

**MAQUETTE - DESSINS  
COMPOSITION - PHOTOGRAVURE**

Béatrice JEGU

Marina LE CALVEZ

**IMPRESSION**

SAJIC VEIRA - Angoulême

**WEB :** <http://www.megahertz-magazine.com>

**email :** [mhzsrc@pratique.fr](mailto:mhzsrc@pratique.fr)

## MEGAHERTZ

est une publication de



Sarl au capital social de 50 000 F

Actionnaires :

James PIERRAT, Denis BONOMO, Guy VEZARD

RCS RENNES : B 402 617 443 - APE 221E

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 expresse. 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 ne sont communiqués qu'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.

**OUI,** Je m'abonne ou me réabonne

Je prends note que l'abonnement n'est pas rétroactif.

M186

Ci-joint mon règlement de \_\_\_\_\_ F correspondant à l'abonnement de mon choix.

Veuillez adresser mon abonnement à :

Nom \_\_\_\_\_ Prénom \_\_\_\_\_

Société \_\_\_\_\_ Adresse \_\_\_\_\_

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

\_\_\_\_\_ Pays \_\_\_\_\_

Je désire payer avec une carte bancaire

Mastercard - Eurocard - Visa

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

Signature obligatoire

\_\_\_\_\_

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

Cochez la case de l'abonnement de votre choix :

6 numéros (6 mois) ..... 136 FF

au lieu de 162 FF soit 26 FF d'économie

12 numéros (1 an) ..... 256 FF

au lieu de 324 FF soit 68 FF d'économie

24 numéros (2 ans) ..... 496 FF

au lieu de 648 FF soit 152 FF d'économie

(cocher la case du cadeau désiré)

12 numéros ..... 306 FF

au lieu de 366 FF

CEE

DOM-TOM / Etranger : nous consulter

**CADEAU :**  
un convertisseur Euro  
ou  
un tournevis  
11 embouts  
pour un abonnement  
de 2 ans



Bulletin à retourner à : SRC - Service abonnements MEGAHERTZ  
B.P. 88 - F35890 LAILLÉ - Tél. 02.99.42.52.73 - FAX 02.99.42.52.88

Promotion d'abonnement valable pour le mois de parution. Peut être prolongée ou arrêtée sans préavis. Photos non contractuelles.





www.cbhouse.fr

### DJ-190 VHF

**PROMO**

Dim. 57x151x27 mm  
Poids : 300 grammes  
Puissance 5 W.  
Ton 1750 Hz  
Semi-duplex  
Indicateur de niveau de batterie  
A.P.O. (Automatic Power Off)  
40 mémoires  
Mode Call  
50 tons CTCSS encoder  
2 VFO  
CLONING (copie d'une configuration d'un autre appareil).



### DJ-191 VHF

**PROMO**

Dim. 57x151x28 mm  
Poids : 300 grammes  
Puissance : 5 W.  
Ton 1750 Hz  
Semi-duplex  
A.P.O.  
40 mémoires  
Call - 2 VFO  
50 tons CTCSS encoder  
TOT (limitation TX)  
CLONING (copie d'une configuration d'un autre appareil)  
Incrémentation 1 MHz  
Monitor (inhibition du squelch)  
DSQ (DTMF RX/TX 3 chif.)



### DR-130 VHF

20 canaux mémoires extensibles  
jusqu'à 100 canaux  
50 tons CTCSS  
Décalage de fréquence  
Puissance de sortie : 35 W

**1990<sup>FTTC</sup>**



### DR-150 VHF

**2290<sup>FTTC</sup>**



Surveillance des canaux adjacents en mode normal ou mémoire - Appel sélectif DTMF squelch à 3 chiffres (RX/TX) - 50 Tons CTCSS - Prise packet 9600 bps  
100 mémoires - Puissance 50 W

**PRÉSENT À SARADEL  
LES 19 & 20 SEPTEMBRE 98**

### DR-605 BI-BANDE

Mode Full Duplex entre le VHF et UHF - Appel sélectif DTMF  
50 Tons CTCSS - Puissance de sortie maximale: 50 W en VHF,  
35 W en UHF - Prise packet 9600 bps - 100 mémoires - Cloning

**3490<sup>FTTC</sup>**



### DJ-G5 BI-BANDE

**2790<sup>FTTC</sup>**

Dim. 57x138x27,5 mm  
Poids : 300 grammes  
Puissance 5 Watts  
Channel Scope  
Priority watch  
Shift - RF atténuateur  
Ton 1750 Hz  
Full-duplex (Cross band)  
160 mémoires  
50 tons CTCSS encoder  
8 VFO  
Squelch timer  
CLONING  
Commutateur  
VHF/VHF - VHF/UHF - UHF/UHF  
DSQ (DTMF RX/TX 3 chiffres).

### DX-70 HF + 50 MHz

**6490<sup>FTTC</sup>**



Modes USB, LSB, CW, AM et FM - Dimensions / Poids 178 x 58 x 228 mm / 2,7 kg - Face avant détachable Puissance : 100 W en HF, 10 W en 50 MHz - Filtre sélectif à bande passante étroite en BLU - Filtre sélectif en CW (Morse) - 100 canaux mémoires - Compresseur de modulation - Sortie relais - Packet 1200 Bps

**Pour connaître le distributeur  
ALINCO  
le plus proche de chez vous  
Contactez nous vite au 04 68 20 87 30**

Les prix annoncés sont  
en Francs TTC Public  
conseillés

Euro Communication  
Equipements S.A.

D-117 F-11500 NEBIAS

Tél. :04.68.20.87.30 Fax :04.68.20.80.85

email : eurocom@cbhouse.fr

www.cbhouse.fr

Pour recevoir notre catalogue, retournez-nous ce coupon dûment complété,

Nom : ..... Prénom : .....

Adresse : .....

Code postal : ..... Ville : .....



# NOUVEAU

# FT-847

# YAESU

## L'ULTRA COMPACT TOUTS MODES / SATELLITE

**HF** 50 144 430  
MHz MHz MHz



Représente taille réelle : largeur 260 mm, hauteur 66 mm et profondeur 270 mm.

Émetteur/récepteur HF, 50 MHz, VHF, UHF, fonctionnant sur les bandes radioamateurs dans les modes SSB, CW, HSCW, AM, FM,

Packet, SSTV et RTTY et disposant de toutes les fonctionnalités DSP (filtres passe-bande, notch, réducteur de bruit...) et d'une aptitude toute particulière au trafic satellite. Toutes ces qualités sont réunies dans un format réduit (largeur 260 mm, hauteur 66 mm et profondeur 270 mm). En plus de ces capacités de base, il

faut ajouter la grande souplesse dans le trafic CW, le moniteur et le compresseur de modulation en SSB, les nombreuses possibilités de transmission de données, les deux commandes de VFO séparées, le trafic en split, le trafic via relais, les mémoires et la possibilité de télécommande avec un ordinateur person-

nel. Enfin, en option, un synthétiseur de voix destiné aux opérateurs déficients visuels, des filtres mécaniques Collins pour la SSB et la CW, une boîte de couplage automatique externe pour le déca et le 50 MHz, ainsi qu'une antenne mobile de 7 MHz à 440 MHz à réglage télécommandé... Bon trafic !

### FT-100

Émetteur/récepteur mobile HF - 430 MHz, 100 W (160 ~ 6 m), 50 W (2 m), 20 W (70 cm). Tous modes + Packet. Filtres DSP. 200 mémoires. Dimensions : 160 x 54 x 203 mm. Façade détachable.

### GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

205, rue de l'Industrie - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex - Tél. : 01.64.41.78.88 - Fax : 01.60.63.24.85  
MAGASIN DE PARIS : 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - Tél. : 01.43.41.23.15 - Fax : 01.43.45.40.04  
• G.E.S. OUEST : 02.41.75.91.37 • G.E.S. COTE D'AZUR : 04.93.49.35.00 • G.E.S. LYON : 04.78.93.99.55  
• G.E.S. MIDI : 04.91.80.36.16 • G.E.S. NORD : 03.21.48.09.30 • G.E.S. PYRENEES : 05.63.61.31.41  
• G.E.S. CENTRE : 02.18.67.89.98

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés pour nos stocks. Toute commande ou pré-commande aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires respectifs. Les appareils électroniques peuvent être modifiés sans préavis des constructeurs.

### ATAS-100

Antenne mobile à accord automatique couvrant de 7 à 430 MHz, spécialement conçue comme complément des FT-100 & FT-847.

