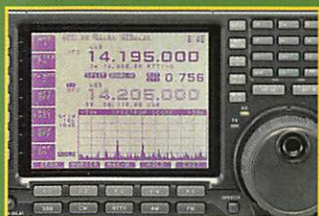


# MEGAHERTZ

magazine

LE RENDEZ-VOUS MENSUEL DE LA RADIOCOMMUNICATION



- Essai ICOM IC-756



- FFU QRT CW



- ON6RM Ballooning



- Analyseur de spectre

N° 168 • MARS 1997



Photo DIDIER LAVISSE, F5PXCQ

Réalisez votre émetteur récepteur CW/BLU

M 6179 - 168 - 27,00 F



# Choisissez les meilleurs!



## ICOM IC-775 DSP

**Le plus puissant de sa catégorie!**  
HF toutes bandes, DSP avec Notch FI, double  
réception, puissance réglable : 5 à 200 W.

## ICOM IC-R8500

**La référence en matière de récepteur!**  
Récepteur tous modes, HF à 2GHz,  
avec une qualité constante de réception.  
Télécommande par PC de série.



## ICOM IC-706

**Le plus complet des mobiles!**  
HF toutes bandes + 50 MHz + 144 MHz  
Tous modes : BLU, CW, RTTY, AM et FM.



**ICOM c'est toute une équipe à votre écoute :**

- Service commercial pour toutes vos commandes en livraison rapide et l'envoi gratuit de documentations et tarifs.
- Service après vente disponible tous les jours de 13H30 à 15H pour répondre à vos questions techniques.

### ICOM FRANCE

Zac de la Plaine - 1, Rue Brindejonn des Moulinais - BP 5804 - 31505 TOULOUSE CEDEX  
Tél : 05 61 36 03 03 - Fax : 05 61 36 03 00 - Téléc : 521 515  
Adresse Internet : <http://www.icom-france.com/>

### Agence Côte d'Azur

Port de La Napoule - 06210 MANDELIEU - Tél : 04 92 97 25 40 - Fax : 04 92 97 24 37

The ICOM logo, consisting of a red circle with a white dot inside, followed by the word 'ICOM' in a bold, black, sans-serif font.

**J'AI ENCORE  
DANS MA RUCHE  
DE BEAUX POSTES  
A DES PRIX  
OM!!**

**Je vais à  
SARATECH  
les 22  
et 23 mars**

**Radio<sup>®</sup>  
communications  
Systèmes**

**En attendant les nouveaux modèles  
en cours d'homologation !!! (TS-570 - TM-V7)  
TOUJOURS DISPONIBLES EN STOCK - LIVRAISON PAR RETOUR**



**TS-450 SAT  
10 000 FTTC  
COMPTANT  
+ PORT**



**TM-733 E  
3850 FTTC  
COMPTANT  
+ PORT**

**Nombreux autres appareils à des prix OM !  
N'hésitez pas à nous consulter.**

**Radio communications systèmes**

**23, rue Blatin • 63000 Clermont-Ferrand**

**Tél. : 04 73 93 16 69 - Fax : 04 73 93 73 59**

Économisez  
jusqu'à  
**152 FF\***

\* sur un abonnement de 2 ans

**ABONNEZ-VOUS !  
PARRAINEZ !  
ET GAGNEZ  
DES CADEAUX !**



**1ère chance :**

Abonnez-vous, réabonnez-vous, et participez au tirage au sort mensuel pour gagner une des 20 pendulettes MEGAHERTZ avec bloc mémo.

**2ème chance :**

Parrainez un nouvel abonné\* pour 1 an et recevez une pendulette MEGAHERTZ avec bloc mémo.

**3ème chance :**

Tirage au sort trimestriel, parmi TOUS nos abonnés, pour gagner un transceiver portable VHF.

\*PARRAINAGE : joindre impérativement la dernière étiquette adresse du parrain.



**OUI,** Je m'abonne ou me réabonne  
Je prends note que l'abonnement n'est pas rétroactif.

M168

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

Nom \_\_\_\_\_ Prénom \_\_\_\_\_

Société \_\_\_\_\_ Adresse \_\_\_\_\_

Indicatif \_\_\_\_\_

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

Je désire payer avec une carte bancaire  
Date, le \_\_\_\_\_

Mastercard – Eurocard – Visa  
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



CEE / DOM-TOM / Etranger : nous consulter

Bulletin à retourner à : SRC – Service abonnements MEGAHERTZ  
31A, rue des Landelles – F35510 CESSON-SÉVIGNÉ – Tél. 02.99.41.78.78 – FAX 02.99.26.17.85

**MEGAHERTZ**  
magazine LE RENDEZ-VOUS MENSUEL DE LA RADIOCOMMUNICATION

**Directeur de Publication**

James PIERRAT, F6DNZ

**DIRECTION – ADMINISTRATION  
VENTES**

SRC – 31A, rue des Landelles  
35510 CESSON-SÉVIGNÉ

Tél. : 02.99.41.78.78 – Fax : 02.99.26.17.85

**REDACTION**

Rédacteur en Chef  
Denis BONOMO, F6GKQ  
Secrétaire de rédaction  
Karin PIERRAT

Tél. : 02.99.26.17.95 – Fax : 02.99.26.17.85

**PUBLICITE**

SRC

Tél. : 02.99.41.78.78 – Fax : 02.99.26.17.85

**SECRETARIAT-ABONNEMENTS**

Francette NOUVION

SRC – 31A, rue des Landelles  
35510 CESSON-SÉVIGNÉ

Tél. : 02.99.41.78.78 – Fax : 02.99.26.17.85

**MAQUETTE – DESSINS  
COMPOSITION – PHOTOGRAVURE**

Béatrice JEGU  
Marina LE CALVEZ

**IMPRESSION**

SAJIC VIEIRA – 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, Gérard PELLAN

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

Promotion d'abonnement valable pour le mois de parution. Peut être prolongée ou arrêtée sans préavis. Photos non contractuelles.

# SOMMAIRE

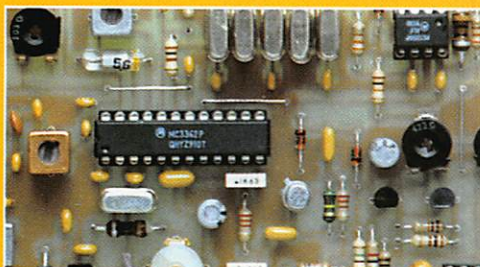
## Essai de l'ICOM IC-756



Denis BONOMO, F6GKQ  
**Intéressant, le nouveau transceiver décimétrique d'ICOM, avec son analyseur panoramique (spectroscope) et son DSP sur la dernière FI. Il possède de nombreux atouts, dont un manipulateur électronique à 4 mémoires, avec fonction contest et un coupleur d'antenne automatique.**

26

## E/R décimétrique CW et BLU



Luc PISTORIUS, F6BQU  
**Réaliser soi-même un émetteur-récepteur décimétrique est tout à fait envisageable. Dès la première partie de cet article, l'auteur nous montre que la construction Amateur est toujours possible. Commençons par le récepteur et... rendez-vous au prochain numéro pour l'émetteur!**

80

## Analyseur de spectre

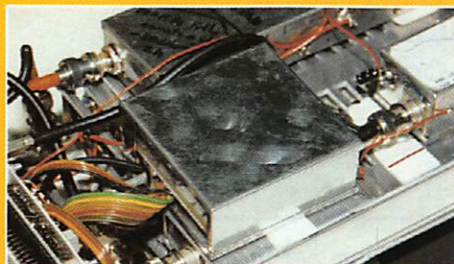
Roger VERMEREN, ON1VZ

**Vous amener à construire un analyseur de spectre, comme**

**l'ont déjà fait des dizaines d'amateurs, tel est le but de cette série de trois articles commencée le**

**mois dernier. Réalisé sous forme de modules, il est accessible à tout amateur soigneux. Par ailleurs, l'auteur propose de fournir un semi-kit...**

84



LA PHOTO DE COUVERTURE EST L'OEUVRE DE DIDIER LAVISSE, F5PXQ/P.  
ELLE REPRÉSENTE LES ANTENNES DE SA STATION PORTABLE DANS LE 18.

FFU QRT CW .....	10
TEL-AVIV 1996 : LES NOUVELLES RECOMMANDATIONS .....	16
UNE RÉUNION DU BORDEAUX DX GROUPE .....	24
ESSAI DE LA CARTE WINRADIO .....	30
ESSAI DU BALUN MFJ-912 .....	32
ESSAI DU FILTRE NOTCH JJDNR-175 .....	34
ESSAI DU FILTRE COMET LPF30L .....	35
ON6RM BALLOONING .....	40
EXPÉ AU PAYS DES IGUANES ET DES LAMAS (2) .....	42
ANTENNES BOUCLES (SUITE) .....	76
Liste des articles publiés en 1996 .....	78
MODIFICATION DE L'IC-706 .....	88

...ET TOUTES NOS RUBRIQUES ACTUELLES: ACTUALITÉ, FICHES LICENCE, TRAFIC, RADIOÉCOUTEURS, ESPACE, INTERNET, PACKET, PETITES ANNONCES... (FAUTE DE PLACE, NOUS N'AVONS PAS DE PAGE SSTV CE MOIS-CI).

Ils sont tristes les opérateurs télégraphistes du service radiomaritime français. Ils ont dû dire adieu au Morse et ranger leurs manips dans un placard. C'est la rançon d'un progrès, que nul ne peut refuser. Balises ARGOS et valises INMARSAT remplacent rapidement la bonne vieille station radio à bord des navires. Mais au fait, que pense le marin qui attend les secours après avoir déclenché sa balise, sans recevoir le moindre mot d'encouragement, le petit « tenez bon, on arrive » qui fait renaitre l'espoir ? Si la télégraphie fait une sortie médiatisée de nos bandes radiomaritimes, elle n'en demeure pas moins employée par les radioamateurs, qui constitueront l'ultime mémoire du savoir ainsi transmis, les seuls à faire vivre ce patrimoine de la radio. Pourtant, cette fin de la CW sur les bandes professionnelles ravive chez certains l'espoir que, tombée en désuétude, elle soit supprimée de l'examen radioamateur pour l'accès au décimétrique. Ils la verraient bien remplacée par des questions sur les techniques nouvelles... Réfléchissons, ne serait-ce pas plus difficile pour les candidats qui ne sont pas électroniciens ou informaticiens de métier ? La télégraphie s'apprend comme la plus simple des langues étrangères dont le vocabulaire n'est composé que d'une quarantaine de mots, une musique dont l'instrument ne possède qu'une ou deux touches. Et pour apprendre cette langue, le meilleur prof c'est la volonté de l'élève. Ils sont tristes les opérateurs télégraphistes du service radiomaritime. Ils ont dû dire adieu au Morse et ranger leurs manips dans un placard... Et si, par plaisir, ils les ressortaient, ces manips, pour venir nous rejoindre sur les bandes radioamateurs ?

Denis BONOMO, F6GKQ

<http://www.megahertz-magazine.com>  
e.mail : mhzsrc@pratique.fr

### INDEX DES ANNONCEURS

ICOM - Choisissez les meilleurs .....	02
RCS - Promos .....	03
MEGAHERTZ - Abonnements .....	04
Salon de Dunkerque .....	06
CIBOTRONIC - Composants .....	07
SARCELLES DIFFUSION .....	09
Salon de St-Just-en-Chaussée .....	12
GES - "Que la foire commence !" .....	20
EURO RADIO SYSTEM .....	23
RADIO DX CENTER - Matériels OM .....	31
AFT Antennes .....	29
CDM - Matériels OM .....	31
GES - Appareils AEA .....	33
SM ELECTRONIC .....	34
GES - Câbles coaxiaux .....	34
ESPACE RADIO COMMUNICATION .....	35
JJD COMMUNICATIONS - Notch .....	38
ABORCAS - Coax et Bird .....	38
ICP - Composants .....	39
WINCKER CB-Shop - Promotions .....	44
Catalogue MHZ - Librairie/Boutique 45 à 51 .....	45
Catalogue MHZ - Bon de cde .....	52
WINCKER CB-Shop - Pour antennes .....	53
GES - FT-1000 .....	61
DELCOM - Quartz .....	64
CTA - Pylônes .....	64
RCEG - Matériels OM .....	69
COMELEC - Kits OM et Nuova .....	75
CHOLET COMPOSANTS - Kits OM .....	79
GES - Analyseur graphique .....	79
INFRACOM - Modems .....	87
GES - Wattmètres Bird .....	89
GES - Optoelectronics .....	90
GES Nord - Les belles occasions .....	92
FREQUENCE CENTRE .....	93
GES Lyon - Les belles occasions .....	94
BATIMA - Câbles coaxiaux .....	94
ECE CB-House - Matériels OM .....	95
GES - FT-50 .....	96

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

# SALON RADIO AMATEURS

## DUNKERQUE 1997

Au Palais du "Kursaal"  
+ de 3 000 m<sup>2</sup> d'exposition

**Dimanche 13 avril 1997**

10h00 à 17h00

### NOUVEAUTÉS 1997 :

- Stand de démonstration **Internet** (Club Internet offre 300 abonnements gratuits).
- F6FAO prévoit un lancé de **Bulle d'orage** (ballon avec balise).
- L'Amsat France, présent au Salon, organise une **station satellite amateur**.
- F1BIU fera une **conférence** sur l'utilité d'un filtre DSP et la Télévision Numérique.
- Station HF, VHF, et démonstration **hyperfréquence** de 10 GHz à 47 GHz.
- Démonstration packet à **9 600 bauds**.
- Démonstration **SSTV** avec interface CQFT 9601 Comelec et DSP-NIR Procom.

### COMME L'AN PASSÉ :

- Stand dépôt-vente pour matériel radio (Bring & buy).
- Partenariat avec le Radio-club de Dunkerque.
- Service de restauration dans l'enceinte du Salon.
- Service spécial de **Cars depuis Paris Porte-Maillet vers Dunkerque et retour**. (200 FF A/R).
- Réduction de 65 % pour les traversées en Ferry depuis Ramsgate vers Dunkerque.

### Sponsors officiels de la manifestation :

**MEGAHERTZ Magazine**  
**FUN Radio**



### Organisation :

\*\*\*  
\* **EURO RADIO SYSTEM** \*

BP 7  
Tél. : 01.39.31.28.00

F-95530 La Frette-sur-Seine  
Fax : 01.39.31.27.00

# Le Shopping



**Une mini caméra vidéo fort intéressante**

Velleman distribue une petite caméra vidéo noir et blanc, à capteur CCD, très intéressante

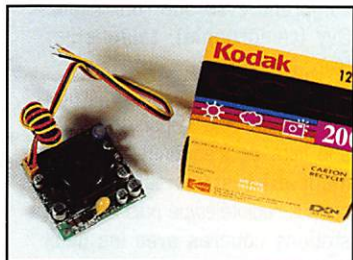
par sa taille et par son poids. Minuscule, elle peut être embarquée à bord d'un aéronef ou de toute autre maquette...

Elle peut également être dissimulée dans les endroits les plus inattendus.

Dimensions : 32x32x27 mm.

Poids : 25 g.

Présentation dans notre prochain numéro.

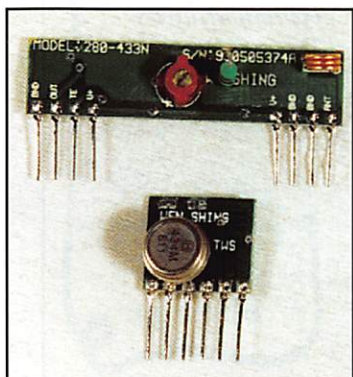


## Emetteur et récepteur 433 MHz

Toujours chez Velleman, on trouve un couple de modules émetteur et récepteur en modulation d'amplitude de faibles dimensions.

On peut les utiliser pour des applications de radiocommande mais il y a fort à parier que les radioamateurs découvriront d'autres débouchés...

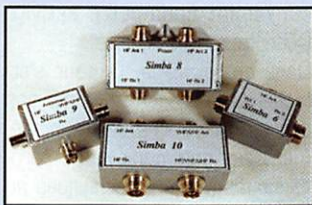
Présentation dans notre prochain numéro.



## Splitters

Disponibles chez JJD Communication, les splitters permettent de relier plusieurs récepteurs sur une même antenne, sans désadaptation d'impédance. Plusieurs modèles sont proposés, couvrant différentes gammes de fréquences et avec des connecteurs différents. Parmi eux se trouve probablement celui que vous recherchez...

A découvrir prochainement dans MEGAHERTZ magazine.



## Le monde dans votre station

La nouvelle édition 97 (comptes rendus d'écoutes des membres d'Amitié Radio, compilés par Norbert Fouquet et arrêtés fin décembre 96) de ce document de travail indispensable aux radio-écouteurs vient de paraître. Editée par JJD Communication, elle est distribuée par l'intermédiaire de la librairie de MEGAHERTZ magazine. Rappelons que cette liste des stations de radiodiffusion (et agences de presse) est établie minutieusement, en tenant compte des horaires d'émission et des langues employées lors de la diffusion. On y trouve aussi la puissance des émetteurs. Classement établi par fréquence.

AMITIÉ RADIO PRÉSENTE

## LE MONDE DANS VOTRE STATION

COMPILATION : NORBERT FOUQUET

Editeur : JJD COMMUNICATIONS

# chez CIBOTRONIC

Chaque mois, Cibotronic crée l'événement ! à suivre...

### EXTRAIT DU CATALOGUE TRANSISTOR

REF	DESIGNATION	PU TTC	REF	DESIGNATION	PU TTC
AF239	GE-PNP 700MHZ	5,90	BFT25	SI-NPN 8V 5MA 0 03W UHF	39,00
AF279	GE-PNP 15V 10MA 0,06W	6,50	BFT45	SI-PNP 250V5W	35,00
BF115	SI-NPN 50V 30 MA 0,145W	5,00	BFT51	SI-NPN 35 V 0,4A 2,8W	160,00
BF154	SI-NPN 30V 50MA 0,3W	5,00	BFW16A	SI-NPN 25V 150MA UHF	21,00
BF234	SI-NPN 30V 30MA	2,50	BFW32	SI-NPN 50V 0,7A 0,5W	30,00
BF240	SI-NPN 40V 25 MA 0,3W	1,50	BFW43	SI-PNP 150V 0,1A 0,4W	5,50
BF241	SI-NPN 40V 25MA 0,3W	2,50	BFW92	SI-NPN 25V 25MA UHF	4,50
BF244B	N-FET NF /HF-VHF 30V	6,00	BFX34	SI-NPN 120C 5A 0,87W	14,00
BF251	SI-NPN 30V 25MA 0,15W	5,00	BFX38	SI-PNP 55V 1A 0,8W	4,50
BF273	SI-NPN 25V 50MA 0,2W	3,00	BFX40	SI-PNP 75V 1A 0,8W	3,90
BF502	SI-NPN VHF M/O	5,00	BFX52	SI-NPN 40V 1A 0,8W	4,50
BF509	SI-PNP VHF 700-800MHZ	3,00	BFX62	SI-NPN 30V 12MA	4,50
BF762	SI-NPN 350V 0,5A 2W	9,00	BFX89	SI-NPN 30V 50MA 0,2W	7,00
BF881	SI-NPN 400V 30MA 1,3W	8,50	BFY81	SI-NPN 45V 50MA DUAL	120,00
BF960	MOS-N-FET DUAL GATE UHF	6,50	BFY90	SI-NPN 15V 25MA	4,90
BF981	MOS-N-FET DUAL UHF	5,50	BAM40	TRANSISTOR RF	702,50
BF996	MOS-N-FET DUAL G UHF	7,00	BLY92A	RF TRS 15W 175MHZ 24V	149,50
BFQ22	SI-NPN TR UHF 35MA 15V	25,50	ECG318	RF TR	149,50
BFQ51	SI-PNP UHF 25MA 20V	15,00	MRF237	SI-NPN VHF 26V 0,64A	92,70
BF665	SI-NPN 20V 50A	22,00	MRF531	TR NPN 50 MA 0,8 GHZ	55,00
BFR58	SI-NPN 250V 0,1A 5W	22,00	MRF627	SI-NPN UHF 30V 0,15A	75,00
BFR59	SI-NPN 300V 0,1A 5W	24,00	MRF629	TR P /SIGNAL 470MHZ	47,00
BFR84	MOS-N-FET 20V 20MA 0,2W	27,00	MRF904	TR P /SIGNAL UGHZ	20,00
BF520	SI-NPN 30V 25MA 0,15W	1,50	PT3535	RF TRANSISTOR	88,00

### EXTRAIT DU CATALOGUE CONNECTIQUE

REF	DESIGNATION	PU TTC
UG 88	FICHE BNC MALE DROITE A SOUDER 50 OHMS	9,00
UG1785	FICHE BNC MALE DROITE A SERTIR 50 OHMS	10,00
UG89	FICHE BNC FEMELLE DROITE A SOUDER 50 OHMS	16,30
UG1794	FICHE BNC FEMELLE DROITE A SERTIR 50 OHMS	14,90
UG913	FICHE BNC MALE COUDEE A SOUDER 50 OHMS	36,50
UG913X	FICHE BNC MALE COUDEE A SERTIR 50 OHMS	37,80
UG675	EMBRASE BNC FEMELLE DE PANNEAU A SOUDER	9,10
UG491	RACCORD BNC MALE / MALE	21,31
UG914	RACCORD BNC FEMELLE / FEMELLE	9,91
UG306	RACCORD BNC MALE/FEMELLE COUDE	26,20
UG274	RACCORD BNC EN T FEMELLE/FEMELLE MALE	22,70
UG274X	RACCORD BNC EN T FEMELLE/FEMELLE FEMELLE	19,90
M517	ADAPTEUR BNC/RCA BNC MALE/RCA MALE	24,50
M518	ADAPTEUR BNC/RCA BNC MALE/RCA FEMELLE	11,70
M517-A	ADAPTEUR BNC/RCA BNC FEMELLE/RCA MALE	11,00
MNC652	CONNEX. TYPE N MALE A SOUD. CABLE RG213	28,90
MNC658	CONNEX. TYPE N FEMELLE/ FEMELLE RACORD DROIT	35,50
SER700	CONNECTEUR TYPE N MALE A SERTIR UG536/U	33,50
MNC663	ADAPTEUR INTER-SERIE N FEMELLE BNC/MALE	45,50
MNC662	ADAPTEUR INTER SERIE N MALE/BNC FEMELLE	47,70
ADP7020	ADAPT. INTER SERIE N MALE/UHF FEM P/UG318U	45,00
CT11-1	CONNECTEUR TNC MALE A SERTIR P/RG58C/U	15,00
CT11-2	CONNECTEUR TNC MALE A SERTIR P/RG59/62	15,00
CW123	BOUCHON DE PROTECTION BNC MALE ET FEMELLE	11,50
CW282	BOUCHON DE PROTECTION BNC MALE	16,00
TG602	CONNEX. COAX UHF/MALE TYPE PL 259 A SOUDER	11,50
TG641	CONNEX. COAX. UHF CHASSIS TYPE UG297/U	9,70
TG632A	CONNEX. COAX. UHF MALE PLATINE A SOUDER	20,00
M511	ADAPTEUR UHF MALE/RCA FEMELLE	9,00
TG637	CONNEX. UHF FEMEL./UHF FEMEL. TYPE PL258	9,00
M512	ADAPTEUR UHF FEMELLE/RCA MALE	22,50
TG652	CONNEX. UHF MALE/FEMELLE COUD. TYPE UG297/U	22,50
TG649	CONNEX. UHF EN T MALE/2 FEM. TYPE UG297/U	27,10
TG636	CONNECTEUR UHF MALE/MALE	16,17
TG605A	REDUC TYPE UG175 RG58C/COAX 6MM GR594	4,50
TG605B	REDUC TYPE UG186/U COAX 5MMRG584	4,50
TG600T	CONNECTEUR UHF EN T 1 MALE 3 FEMELLES	51,90
B153	ADAPTEUR BNC MALE/UHF FEMELLE UG255 A/U	15,00
CAUB	ADAPT. UHF MALE/BNC FEMELLE UG 273/U	20,00

DES TARIFS PREFERENTIELS POUR LES CLUBS RADIOAMATEUR.

# CIBOTRONIC

16-20, avenue Michel Bizot - 75012 PARIS  
Tél. : 01 44 74 83 83 - Fax : 01 44 74 98 55  
Métro : Porte de Charenton

Horaires d'ouverture : du lundi au samedi de 9h30 à 18h30  
Toute commande passée avant 16 h, livrée le jour même - Frais de port = forfait 40 F.

Bon à retourner à :

**CIBOTRONIC** - 16-20, avenue Michel Bizot - 75012 PARIS

Nom .....

Adresse .....

Tarif des composants RF :  Actifs  Passifs MHz



## Circuits Imprimés

ETSF  
Patrick GUEULLE  
138 FF

On ne présente plus l'auteur qui est l'un des plus connus de la presse technique française.

Dans ce livre de 160 pages, il apporte des solutions à tous ceux qui se posent un problème pour réaliser des circuits imprimés.

Les méthodes diffèrent, selon que la réalisation prévue est une simple maquette BF... ou un circuit à base de microprocesseur destiné à être reproduit en grande série.

Définissez vos besoins et trouvez instantanément la solution.

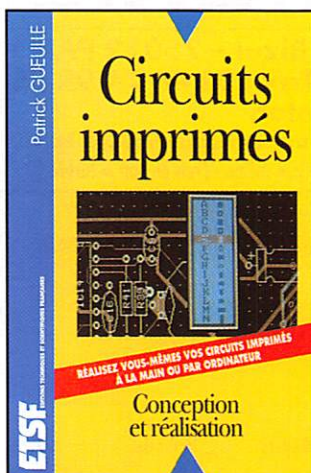
Auparavant, vous aurez compris quelques principes d'optique, de chimie, de reproduction d'image, élémentaires mais indispensables lors de la réalisation de nos chers Cl.

Si vous possédez déjà un agrandisseur photo, si vous disposez d'un photocopieur, d'un micro-ordinateur, les méthodes de réalisation ne sont pas les mêmes.

Voulez-vous construire votre valise d'insolation, préparer les produits chimiques, apprendre à tracer à la plume ou au transfert ?

De la conception initiale à la pratique, de la gravure à la réparation des pistes abîmées, vous trouverez tous les renseignements nécessaires, y compris une liste de fournisseurs pour différents produits indispensables...

Ref. Librairie MEGAHERTZ: EJD2



## Le grand livre de MSN

Micro Application  
512 pages - 165 FF

MSN : MicroSoft Network. Si le service en ligne offert par Microsoft vous tente, cet ouvrage vous livrera tous ses secrets. MSN est optimisé pour une utilisation avec Windows 95, ce qui constitue l'un de ses atouts.

Le livre va vous apprendre à configurer correctement votre système pour une première connexion réussie à MSN.

Il ne vous restera plus qu'à vous abonner par la suite. Vous allez faire connaissance avec les divers services de MSN : forums, sites WEB, newsgroups, E-mail, téléchargement, IRC...

Avec cet ouvrage, la configuration complète du système est facilitée par les nombreux exemples et illustrations qui émaillent ses pages.

Ainsi, le paramétrage de Microsoft Exchange (votre bureau de poste personnel) ou les réglages du modem n'auront plus de secrets pour vous.

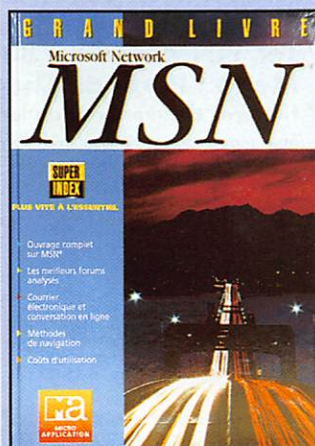
Ce dernier sujet (modem) est traité avec beaucoup de pertinence, levant le doute entre bauds, bps, cps et abordant méthodiquement les sources de problèmes...

Un chapitre est consacré aux questions, réponses et solutions probables en cas de panne.

Le chapitre « Ateliers Techniques » illustre parfaitement comment un livre peut devenir le compagnon idéal de l'utilisateur d'un logiciel!

Tout au long des 500 pages, un maître mot: clarté, précision, abondance des exemples et des illustrations. Un livre exhaustif, facile à lire, à conserver à portée de main.

Ref. Librairie MEGAHERTZ: EQO1



## A l'écoute du trafic aérien (Nouvelle édition)

SRC  
Denis BONOMO, F6GKQ  
160 pages - 110 FF

Pour cette troisième édition, le livre a été remis en page différemment. Il comprend les nouvelles fréquences mises à jour (terrains et centres de contrôle en vol) et l'ajout d'un chapitre consacré aux transmissions numériques (ACARS), appelées à se développer rapidement. Les informations sur les liaisons HF sont également plus développées. Le livre commence par la présentation de quelques matériels convenant pour cette activité (récepteurs et antennes).

Dans cet ouvrage, l'auteur s'attache aussi à décrire les moyens mis en œuvre lors de l'établissement des communications aéronautiques (moyens techniques au sol et à bord des appareils, pour la communication et la radionavigation).

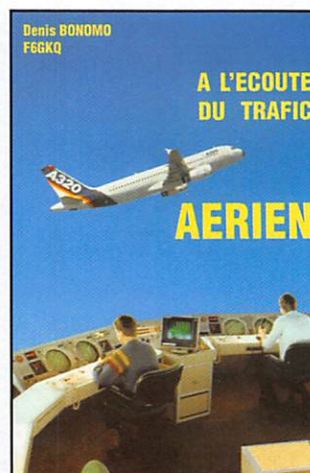
Une partie importante du livre est consacrée aux dialogues et à la phraséologie.

En effet, l'écoute des fréquences aéro est une activité passionnante dès lors que l'on comprend le contenu des dialogues, le sens des messages.

Les procédures radio autour du terrain (circuit de piste) et avec les centres de contrôle en vol, sont expliquées, en français comme en anglais.

Abondamment illustré, l'ouvrage se termine sur une liste de fréquences et les indicatifs utilisés par les principales compagnies.

Ref. Librairie MEGAHERTZ: EA11



## Shortwave Maritime Communications

Interproducts  
B.E. RICHARDSON  
196 pages - 280 FF

Edité en 1995, ce livre fait le tour de ce qu'il faut savoir en matière de communications radiomaritimes et ce, dans tous les modes. Il concerne donc les nombreux radio-écouteurs ainsi que les marins qui veulent en savoir plus sur la radio à bord des navires.

Quels sont les moyens de transmission mis en œuvre ? BLU, CW, Télétype, Satellites... Que se passe-t-il en cas de situation de détresse, quelles sont les procédures, les fréquences, la phraséologie utilisées ? Les réponses sont apportées dans les premières pages du livre.

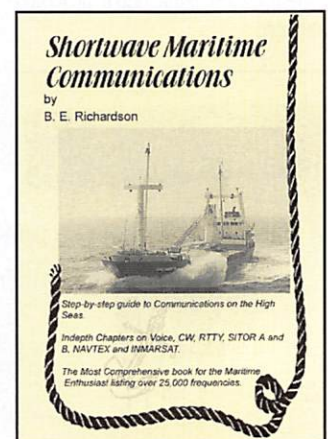
A chaque mode sont associées quelques pages qui décrivent l'essentiel de ce qu'il faut savoir pour comprendre ce que l'on reçoit: CW (télégraphie), téléphonie, télex, NAVTEX...

La seconde partie de l'ouvrage (en fait, la plus importante) est une liste de fréquences relativement exhaustive: tableau des canaux radiotélétype puis liste des stations côtières avec les deux fréquences (terre et navire), le mode, l'indicatif, l'emplacement et le pays.

La dernière partie du livre reprend le même type de liste mais, cette fois, le classement s'effectue sur les indicatifs des stations.

Un document en langue anglaise qu'il faut posséder si l'on s'intéresse aux radiocommunications maritimes.

Ref. Librairie MEGAHERTZ: EU35





# 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 et 01 39 86 39 67

FACE À LA GARE  
GARGES-SARCELLES

Fax 01 39 86 47 59

ALINCO

KENWOOD

TSM

ICOM

# ÇA FAIT 20 ANS

YAESU

# QU'ON VOUS LE DIT :

MFJ

COMET

# CHEZ NOUS

DIAMOND

STANDARD

REVEX

# C'EST MOINS CHER!

etc... etc...

**OUVERT du MARDI au SAMEDI : de 9 h 00 à 12 h 30  
et de 14 h 30 à 19 h 30**

**Le DIMANCHE : de 9 h 00 à 12 h 00**

### BON DE COMMANDE

NOM ..... PRÉNOM .....

ADRESSE .....

TÉL .....

CODE POSTAL ..... VILLE .....

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

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

# FFU QRT CW

# A

dieu Morse, sur ta planète, nous, les opérateurs des stations côtières françaises, n'étions que des points, bientôt balayés d'un trait par le progrès.

Morse, Maxwell, Hertz, Branly, ces inventeurs ont permis à Guglielmo Marconi de lancer la TSF, puis le Radio Maritime dans la dernière décennie du XIXe siècle.

Dès lors, le Morse a su créer un sésame: SOS, le mot qu'à terre on met à toutes les sauces, mais pour les marins est LE cri: cri de désespoir qui électrise, cri d'espoir qui galvanise. Ces trois points, trois traits, trois points ne chanteront plus à nos oreilles...

Respect aux pionniers d'Ouessant, qui, dès 1904, communiquaient avec l'Océan. Nous pensons à vos nuits de veille: solitaires...

Respect à tous ceux qui nous ont précédés dans les stations côtières. Ils ont transcrit des pages d'histoire. Ils auront, ce 31 janvier, une nouvelle montée

d'adrénaline... Ils revivront leur Morse avec pincement au cœur, rage au "point" et "traits" défaits...

Respect à vous, Radios de bord, qui, pendant plus de cent ans, avez su faire des gammes avec ce code magique...

Respect aux Radios qui, dans la tempête, improvisent des symphonies pathétiques...

Respect à la mémoire des Radios qui ont péri en faisant des "étincelles": leurs SOS répétés à l'infini ont sauvé des vies, leur ont coûté la vie...

Avant d'entamer notre période de silence éternel sur le 500, nous voulons raconter votre compétence, citer votre dévouement, crier et honorer votre courage...

*Pour les opérateurs  
du Conquet Radio  
Ariel Straboni*



© Yves GUILLAMON - DTRE.

**La station de Brest Le Conquet, FFU, s'est tue en télégraphie le 31 janvier 97. Nous avons voulu saluer ici le travail accompli par cette station en laissant la parole à ses opérateurs. Qui d'autre qu'eux pouvaient mieux parler de cette langue, de ce travail effectué en collaboration étroite avec les gens de la mer ?**



© France Télécom

En 1837, le peintre et inventeur Samuel Morse donne naissance au "télégraphe électrique": "en utilisant l'électroaimant et par le moyen de... point... trait... point... trait... point... point...", qui correspondent à une émission de courant de durée variable, la pensée va instantanément se transmettre ailleurs, très, très loin..." (Maurice Fabre: "L'histoire de la télécommunication"). Morse, génie entêté, rencontre pendant des années le scepticisme et bute sur le problème du financement. Sa première tentative date de 1837, mais ce n'est qu'en 1843 que le Congrès lui accorde 30 000 dollars pour la construction d'une ligne entre

Boston et Washington. Le 24 mai 1844, le premier télégramme est échangé entre Washington et Baltimore (600 km). L'un des mécènes de Morse lui avait, un jour, fait transmettre le message suivant: "A patient waiter is no looser" (tout vient à point à qui sait attendre).

Plus tard, les découvertes de Maxwell et Hertz, sur les ondes électriques, et les travaux de Branly feront avancer ce moyen de télécommunication.

Enfin, en 1895, Guglielmo Marconi inventera la "Télégraphie Sans Fil" et créera sa société.

L'un des premiers marchés de cette nouvelle société est l'équipement des phares isolés en mer.



© France Télécom

Marconi mont, en 1898, quelques opérations spectaculaires, comme la couverture de régates.

A partir du début du siècle, l'essor de la TSF devient universel. L'attention se porte d'abord sur le secours des bateaux en détresse. Un navire, heurté par un cargo, fut secouru grâce à la TSF dès 1899. La même année, le cuirassé russe Général Admiral Apraxine, bloqué dans les glaces du Golfe de Finlande, peut être secouru par les appels de TSF. Puis deux autres en 1901 : le Médora et Princesse Christine. Alors se créa une Union Internationale.

C'est elle qui définit comme signal de détresse les 3 lettres SOS sous forme du signal morse bien connu (· · · — — — · · ·).

Dès 1904, les Postes et Télégraphes installent une station expérimentale sur l'île d'Ouessant qui, au début, se contentait d'assurer l'échange des télégrammes officiels émanant de la marine et participait aux exercices de celle-ci.

La station était ouverte nuit et jour par vacation de 12 heures d'affilée...

La station est officiellement ouverte le 10 octobre 1904 par décret du Ministres des Postes et Télégraphes.

Parallèlement, la sécurité en mer s'organise et la conférence de Berlin de 1906 mentionne l'obligation de donner priorité absolue à tous les messages de détresse. Cette conférence modifie le signal de CGD en SOS. Ouessant veille en permanence la fréquence 500 kilohertz, mais ce n'est que la conférence de Londres de 1912, à la suite du naufrage du Titanic, qui imposera la veille radio à bord des navires d'un cer-

tain tonnage et effectuant une traversée au long cours.

La station d'Ouessant (indicatif FFU), a pris part à de nombreux trafics de détresse. Le trafic commercial fut également intense durant toutes les années vingt à 40, époque des grands transatlantiques.

1940, Radio Ouessant se tait.

1945, à la libération, une station radio provisoire est montée à Gouesnou (indicatif FFW), qui ne travaille qu'en télégraphie.

La DSR recherche alors un site favorable pour l'installation d'un centre radiomaritime moderne, associant graphie et phonie. Ce site est trouvé : la Pointe des Renards au Conquet.

Sur cet emplacement avaient existé auparavant

plusieurs systèmes de transmissions de signaux pour les navires : signalisations par pavillons, sous le premier empire ; l'embase circulaire du mât se trouve encore dans le jardin du pavillon du chef de centre.

Puis, de 1861 à 1881, un poste électrosémaphorique pour rem-

placer l'ancien système de télégraphie optique Chappe.

Donc, en 1948, des essais sont effectués : écoute et transmission en phonie en ondes hectométriques.

D'abord sur un shelter de camion GMC posé au sol.

Durant cette période, le Conquet Radio participe à sa première détresse (yacht danois Atlantide), dans la nuit du 18 au 19 octobre 1948.

L'exploitation commerciale du Conquet s'avérant intéressante, la Direction des Services Radio décide de construire un centre regroupant les deux activités et le permis de construire est signé en mairie du Conquet le 1er février 1950.

Les transmissions commencent aussitôt et, en septembre 1951, la nouvelle station "Brest le Conquet Radio", indicatif FFU (celui de Ouessant), est opérationnelle.

## Bientôt la fin du Morse ?

Les messages d'adieu transmis le 31 janvier sur 500 kHz ont-ils sonné le glas du Morse ?

S'il est incontestable que le satellite soit plus fiable, le trafic radio en télégraphie Morse a séduit pendant un siècle par sa simplicité de mise en œuvre et sa terrible efficacité dans les conditions les plus difficiles. De plus, l'équipement nécessaire aux transmissions en télégraphie est plus simple et moins onéreux que les valises INMARSAT ou autres... Bien sûr, il y avait le « savoir faire » des hommes et, en ces temps où l'on ne raisonne plus qu'en termes de rentabilité, on préfère sacrifier les hommes sur l'autel du profit... au bénéfice des machines. Nul ne contestera la fiabilité des systèmes ARGOS (pour les secours) ou d'INMARSAT (pour les communications) mais que se passera-t-il le jour où l'équipement satellite tombera en panne ? Le marin n'est-il pas angoissé lorsque, après avoir déclenché sa balise, il doit attendre des heures en se demandant si le signal a bien été retransmis par le satellite vers les centres de secours... sans recevoir la moindre confirmation sous forme d'un chaleureux « tenez bon, on s'occupe de vous » ? Sans parler de la vulnérabilité des satellites face aux phénomènes naturels (lors de fortes éruptions solaires par exemple) ou... moins probable mais à envisager, en cas de conflit.

Avec la télégraphie, il suffisait de connaître l'équivalent d'une quarantaine de mots pour savoir parler ce langage (quelle autre langue étrangère est aussi simple, dispose d'un vocabulaire aussi restreint, possède le même caractère universel au point d'être comprise par tous les peuples ?). En cas de pépin (et il y en a eu pendant ce siècle !) on pouvait toujours espérer que la musique du « SOS », aussi faible que soit le signal, puisse être reconnue par une station d'écoute, parfois même par des radio-écouteurs amateurs. Du reste, pendant des années, certains messages importants transmis en phonie étaient doublés par des messages en Morse. Ainsi donc, après nos voisins Allemands et juste avant les Anglais, la France vient d'abandonner les liaisons maritimes en CW. Et d'autres pays suivront, jusqu'à cette échéance de 1999 où la télégraphie ne sera plus officiellement utilisée...

France Télécom affirme sa volonté de vouloir conserver un service radiomaritime. Que se passera-t-il dans les prochains mois ? Le Conquet va effectuer la veille en phonie, sur 2 182 kHz. N'assurant, d'ores et déjà, plus le service de nuit, Saint-Lys Radio fermera définitivement ses portes début 1998. C'est Berne Radio qui se chargera des liaisons radiotéléphoniques avec les navires non équipés par satellites (plaisanciers par exemple) et acheminera les urgences médicales vers l'hôpital de Toulouse. A Toulouse, une station sol permettra les liaisons téléphoniques via les satellites INMARSAT.

Mais si la télégraphie fait aujourd'hui une sortie saluée de nos bandes radiomaritimes, elle n'en demeure pas moins employée par les radioamateurs qui resteront les derniers « dépositaires » du savoir ainsi transmis, les seuls à faire vivre ce patrimoine de la radio. Grâce à eux, le Morse n'est pas tout à fait mort ! Rien ne dit qu'un jour, on ne soit pas conduit à faire appel au service des ces opérateurs télégraphistes ! En attendant, un nouveau débat s'annonce à l'horizon et constitue le thème de nombreux QSO : l'Administration peut-elle conserver la télégraphie comme critère d'accès aux bandes décamétriques réservées aux radioamateurs ? Si vous lisez attentivement MEGAHERTZ magazine, vous savez quelle est mon opinion personnelle !

Denis BONOMO, F6GKQ

# **IXe SALON INTERNATIONAL RADIOCOMMUNICATION**

**60 - SAINT-JUST-EN-CHAUSSÉE - 60**

**4500 visiteurs en 1996**

**" la plus importante manifestation de démonstrations "**

## **15 & 16 mars 1997**

- **Démonstrations de trafic par les Associations,**
- **Foire à la brocante,**
- **Dépôt vente,**
- **Matériel neuf,**
- **Informatique,**
- **Composants, kits, librairie,**

Accès: autoroute A1, sortie Arsy, 80 km nord de Paris (St. Just à 30 minutes)  
Entrée 30 F le samedi et 20 F le dimanche pour les OM (YL et QRP: gratuit)  
de 9 heures à 18 heures, restauration et buvette sur place, parking gratuit.

## **Exposants Français et étrangers**

Organisé par le Radio-club Pierre COULON - F5KMB  
B.P. 152 - 60131 Saint-Just-en-Chaussée Cedex

# L'actualité



QUE LES MEMBRES DES CLUBS QUI LISENT MEGAHERTZ MAGAZINE FASSENT SAVOIR AUX DIRIGEANTS ET AUX CHARGÉS DE COMMUNICATION LE CHANGEMENT D'ADRESSE INTERVENU DEPUIS PLUSIEURS MOIS. LE COURRIER EXPÉDIÉ À L'ANCIENNE ADRESSE N'EST PLUS DISTRIBUÉ.

**MEGAHERTZ MAGAZINE**  
31A RUE DES LANDELLES  
35510 CESSON-SEVIGNE

PENSEZ ÉGALEMENT AUX DATES DE BOUCLAGE : TOUTE INFORMATION DOIT ÊTRE EN NOTRE POSSESSION AVANT LE 5 DU MOIS POUR PARUTION DANS LE NUMÉRO DU MOIS SUIVANT. NOUS RECEVONS ENCORE TROP D'INFORMATIONS "PÉRI-MÉES", ANNONÇANT DES ÉVÉNEMENTS QUI AURONT EU LIEU APRÈS LA PARUTION DE LA REVUE...

## 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 (02.99.26.17.95).

NOTRE ADRESSE INTERNET :

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

## Ils ont gagné !

Notre tirage au sort mensuel, parmi les nouveaux abonnés ou ceux qui se réabonnent, permet aux lecteurs dont les noms suivent de recevoir une pendulette-calendrier frappée au logo de MEGAHERTZ magazine; cette pendulette possède aussi un bloc-notes qui vous permettra de ne



pas oublier les rendez-vous avec vos correspondants... Par ailleurs, ce cadeau est systématiquement envoyé à ceux qui parrainent un nouveau lecteur.

Jean Bernier (DN), Rafik Djandji (44), Christian Godart (93), Jean-Marie Labat (31), Gérard Nouri (93), Christophe Bertrand (75), Jean-Pierre Vilain (59), Jean Fernandez (34), Marie-Louise Franco (75), Henri Bouchet (18), Alain Tessier (91), Laurent Panien (78), Marcel Porte (69), Roger Ziegel (67), Marthe Clavierie (78), F. Xavier Boulenger (56), Daniel Guillaumin (71), Eric Egret (50), Gino Farina (3A), André Janel (12).

Pour tout abonnement de DEUX ans, nous offrons une lampe lecteur de carte pour utilisation à bord du mobile.



Enfin, tous les TROIS mois, nous effectuons un tirage au sort sur l'ensemble de nos abonnés. L'heureux élu reçoit alors un transceiver VHF FM portatif ! Le troisième gagnant

est Christian GABRIEL, F6IRO que nous félicitons chaleureusement. Son lot lui parviendra sous quinzaine.

Faites comme eux, abonnez-vous ! Notre bulletin est en page 4.

## 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. Il est impératif de respecter le format VER-

TICAL. Ce mois-ci, c'est Didier LAVISSE, F5PXQ qui est à l'honneur. Bravo Didier, abonnement prolongé jusqu'au numéro 188 !

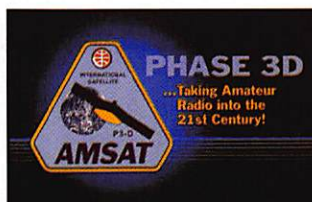
## Radioamateurs

### Appel à tous, l'Espace a besoin de vous !

Au niveau de l'activité spatiale amateur, l'année 1997 sera marquée par un événement d'une importance capitale : la mise à poste du plus gros satellite de communication radioamateur jamais construit, le dernier rejeton de la famille Phase 3, PHASE 3D.

Grâce aux nombreux articles parus sur ce projet, vous connaissez tout ou presque de cet engin. Une charge utile très complète permettant des contacts dans tous les modes, pratiquement sur toutes les bandes VHF, UHF, SHF et partout dans le monde; une orbite exceptionnelle offrant des périodes de visibilité d'un confort inégalé; une puissance disponible qui laisse présager une écoute aussi simple qu'attrayante pour les débutants, etc. telles sont les principales caractéristiques de ce projet.

Chacun devrait se sentir concerné par le satellite PHASE 3D car c'est le projet radioamateur international le plus évolué de ce siècle qui a vu naître la radio et parce que tout OM aura l'occasion de l'utiliser un jour ou l'autre.



Maintenant parlons gros sous !

La mise à poste du P3D, c'est à dire son lancement, va être exécuté par la fusée ARIANE 5 lors de son vol numéro 2. La date officielle de ce vol est fixée pour juillet prochain. A l'origine du projet, le tir était prévu en septembre 96. Il y a donc pas loin d'un an de retard, dû, vous vous en doutez, à des causes indépendantes de la volonté des amateurs et que

nous regrettons tous. Aujourd'hui, PHASE 3D est en cours de montage à Orlando, en Floride, grâce aux bénévoles américains mais également à du personnel employé, donc rémunéré, spécialement pour ces opérations de montage. Tout retard étant synonyme de coûts supplémentaires, il nous faut aujourd'hui encore mettre la main au porte-monnaie et aider les associations AMSAT qui développent le satellite. L'AMSAT-France a déjà fourni - et continue de fournir - au projet une aide importante. Ainsi, les réflecteurs d'antenne bande L qui ont été réalisés chez nous, de même que le soutien logistique des tests faits à l'Aérospatiale aux Mureaux, ont été entièrement pris en charge par l'AMSAT-F et ses clubs fondateurs le CAC et le RACE, membre d'honneur du REF.

L'association organise aujourd'hui une collecte dont le produit sera adressé à l'AMSAT-DL (Allemagne) et à l'AMSAT-NA (USA) pour achever la fabrication du satellite. C'est le moment où jamais de se montrer généreux ! Toutes les contributions, mêmes minimes, seront les bienvenues. Envoyez vos dons, avec la mention "donation PHASE 3D" à : AMSAT-France, Opération Satellite Phase 3D, 14 bis, rue des Gourlis, 92500 RUEIL-MALMAISON

En soutenant le projet PHASE 3D vous aiderez à mettre en place le moyen de communication que vous utiliserez demain. Nous comptons sur votre soutien qui contribuera à la défense de nos bandes au travers du Service Amateur par Satellite.

L'AMSAT France offrira à tous les donateurs un autocollant "spatial" et renverra un Diplôme PHASE 3D AMSAT France pour tous versements d'au moins 100 F. La collecte s'achèvera fin mars 1997. Un rapport financier détaillé sera publié dans ces colonnes à la fin de l'opération.

## Communiqué du CNRS

Le Centre National de la Recherche Scientifique recherche un jeune homme susceptible d'effectuer son

service militaire en tant que Volontaire à l'Aide Technique sur une base scientifique du subantarctique (Crozet). Le candidat doit avoir des connaissances et/ou de la pratique en électronique. Des connaissances en micro-informatique seraient appréciées. Il doit également avoir goût et intérêt pour la biologie. Son rôle sera d'assurer le bon fonctionnement d'un système de pesée et d'identification automatique de manchots (comprenant une liaison HF), et de participer à l'observation quotidienne d'animaux. Une activité OM est possible durant le séjour. Candidatures avec CV, à adresser rapidement à M. J.-P. Gendner, CNRS (CEPE) 23, rue Becquerel 67087 STRASBOURG. Pour tout renseignement : Tél. 03.88.10.69.35 ou Email gendner.@c-strasbourg.fr.

## Troquez vos matériels électroniques !

C'est nouveau, ça s'appelle « Troc Electronique », c'est tenu par un couple de radioamateurs et ça se situe à Dax, 66 avenue G. Clémenceau. C'est tout simplement un magasin de troc qui pratique le dépôt-vente de tous matériels électroniques avec, évidemment, une bonne place pour les matériels de radiocommunication...

Tél. 05.58.56.21.31 si vous recherchez un TX d'occasion ou si vous souhaitez vous débarrasser de votre informatique vieillissante...

## Congrès départemental de l'ADREF.13

En la salle des fêtes de Vitrolles, les 15 et 16 mars 1997. Présence des exposants habituels. Démonstrations de packet par des OM chevronnés. Foire à la brocante - Matériel neuf et d'occasion, Informatique et Composants. Entrée gratuite. Ouvert de 10 heures à 18 heures le samedi et de 9 heures 30 à 16 heures le dimanche. Radioguidage 145.500 MHz. Renseignements : ADREF.13 B.P 12 LA GAVOTTE, 13170 LES PENNES MIRABEAU.

## CJ97

Les 5 et 6 avril 1996 aura lieu la 6ème réunion VHF/UHF/Microondes à Châtillon-sur-Cher, dans le

département 41. Retenez et réservez ce week-end ! Pour vos propositions d'articles, de présentations ou de débats, prenez contact avec F5FLN, Michel ROUSSELET (tél: 05 56 78 71 05), ou avec F6ETI, Philippe MARTIN (tél: 02 97 36 74 86, fax: 02 97 85 80 34 ou E-mail: phmartin@eurobretagne.fr). Toutes les contributions seront les bienvenues ! (Il y a déjà à la table des matières du 10 GHz, des antennes, un ampli 144 MHz, un système de commutation de transverters multi-bandes pour le portable etc.) Et, comme d'habitude, les "puces", une séance de mesures de préamplis, remise des coupes, repas du samedi soir, la bonne humeur des retrouvailles... La logistique sur place sera assurée par F5JCB, Gilles HUBERT Tél/fax 02 54 71 50 50 (réservez auprès de lui vos emplacements pour les "puces"), et le radio-club de Seigy. F6ETI

## Radiophonies de Saint Priest en Jarez



Deuxième salon de la radiocommunication et de l'informatique à Saint Priest en Jarez (42), les 5 et 6 avril. Organisée par les radioamateurs stéphanois, les Radiophonies sont destinées à faire connaître au public toutes les possibilités actuelles en matière de radio et d'informatique. Présence des clubs de radioamateurs de la région, des clubs cibistes stéphanois, de la sécurité civile, de la Gendarmerie Nationale, des revendeurs de matériels, des pros de l'informatique et de la radio, et d'un marché de l'occasion.

## Convention Annuelle du Lyon DX Gang

La seconde convention du L-DX-G aura lieu à l'Auberge des 4 Vents, près de la côte Saint André, le 12 avril. Cette rencontre a pour but de réunir tous les OM intéressés par le DX (HF, VHF, UHF) du grand Est de la France. Tout DX'er « étranger » à cette région sera toutefois accueilli avec plaisir ! Au programme des vidéos de : FOOSUC, FK5M, GU/DL40CM, 3B8/F5PYI, peut-être VKOIR et sûrement d'autres ! Renseignements Mehdi F5PFP Tél.04.78.40.01.15.

## Service QSL du REF-Union

L'association a changé son fusil d'épaule, devant la levée de boucliers provoquée par l'affaire du service QSL. Toute QSL adressée, via le bureau, à un radioamateur français, qu'il soit ou non membre de l'association, lui sera acheminée par le biais des QSL managers départementaux. Par contre, pour utiliser le service QSL du REF-Union dans l'autre sens, il faut être membre de l'association... et cela nous semble normal ! Enfin, le REF-Union demande à ses managers départementaux d'inciter les amateurs qui reçoivent de gros volumes de QSL sans être membre l'association, de faire un effort et d'adhérer... là encore, cela nous semble normal !

## L'AG et le Congrès du REF à Tours en 97 et 98

Il a été définitivement décidé de tenir ces deux manifestations à Tours (Palais des Congrès « Le Vinci », face à la gare de Tours) en 1997 et 1998. Retenez d'ores et déjà les deux week-ends de Pentecôte correspondants (17 et 18 mai 97 et 30 et 31 mai 98).

## Carrefour International de la Radio

Les organisateurs sont satisfaits de l'édition 1996 du « Carrefour International de la Radio », ce salon de Clermont-Ferrand qui fait désormais partie des salons nationaux consacrés aux radiocommunications. Le prochain aura lieu les 21, 22 et 23 novembre 97, dates que vous pouvez déjà réserver sur votre agenda. La présence des deux personnalités russes dont un cosmonaute (voir notre précédent numéro), a été un temps fort de cette manifestation.

Le radio-club F5KAM a accepté les propositions de Sergei Samburov (RV3DR) et fera fonction de QSL manager pour les stations françaises et européennes qui auront contacté la station orbitale MIR. Ce radio-club

sera également chargé de la réalisation d'un transpondeur bande L/S. Une coopération à laquelle seront associés des acteurs de l'éducation, des entreprises ainsi que des particuliers, tant au plan régional que national.

L'association est également impliquée dans le « Conservatoire des outils de la communication » qui devrait déboucher sur un grand projet d'activités scientifiques et culturelles autour de l'agglomération clermontoise.

## Assemblée Générale de L'ADRASEC 31

Cette AG s'est tenue le 25 janvier au Château de Malpagat, à l'Union, près de Toulouse. Le nouveau bureau est composé de F5JMM (Président), F5NLV (Vice-président), F5AXP (Secrétaire), F8AOF (Trésorier) avec deux responsables pour les secteurs Nord (F1PZG) et Sud (F1HMB). Le responsable FNRASEC de la zone 4 Sud, F1NBD, était présent. A cette occasion, M. Pierre FUZIES, Vice-président du Conseil Régional de la Région Midi-Pyrénées remettait une coupe et une médaille à F1HMB et F1PZG pour leurs réalisations de matériels destinés à faciliter la recherche des balises de détresse, lors de déclenchement d'un plan SATER.



## Des Euros dans le 83

A l'occasion de son Assemblée Générale, et pour marquer ses 25 années d'existence, le REF 83 a fait frapper des Euros temporaires

qui seront mis en circulation le 23 mars.

Renseignements et souscription auprès de Pierre FARGEAS, BP 104, 83701 ST RAPHAEL Cedex.

## Premier rassemblement «SKI AMAT»

Le 25 janvier, au Collet d'Allevard, avait lieu le premier rassemblement SKI AMAT, mariant les passions pour le ski et la radio. En tout, 18 personnes ont répondu présent pour cette journée : 5 YL, 1 SWL et 12 radioamateurs venus des départements 01, 69, 73, 74, 38. Une fréquence radio pour toute la journée : 145.550 MHz. Une journée qui a permis à certains de faire un baptême en parapente. Curieusement, pour le plus grand plaisir des YL, la radio n'a pas été le principal sujet de discussion ! Une expérience à renouveler l'an prochain !



## Rectificatif

Le QSO du département 92, animé par F5RPQ, a lieu les mercredi et vendredi à 21 heures, sur 145.450 et non 550 comme indiqué par erreur en page 38 du N°167...

## La fin du Morse sur les fréquences maritimes

La France a abandonné le Morse sur les fréquences maritimes. Vous pourrez lire divers commentaires à ce sujet quelques pages plus loin. Voici la reproduction d'un message d'adieu bien émouvant...

```
CO CO CO DE FFU FFU FFU = 31/01/97/2348UTC =
THIS IS OUR FINAL CRY ON 500KHZ BEFORE ETERNAL SILENCE.
NEARLY ALL THE CENTURY ROUND BRESTLECONOUETRADIO/FFU HAS PROVIDED
WT SVC AT THE HEAD OF BRITTANY.
THANK YOU ALL FOR GOOD COOPERATION OVER DECADES AND BEST WISHES TO
THOSE REMAINING ON AIR.
GOODBYE FM ALL AT FFU.
SILENT KEY FOR EVER
DE FFU FFU FFU + + VA DAAAAH DAAAAAAAHH DIT DIT + +
```

## Cibistes

### Week-end de Pâques à Guéret

Si la CB vous passionne, ne manquez pas la 15ème Assemblée Générale de la FFCBL (Fédération Française de la Citizen Band Libre) qui se tiendra à Guéret les 26 et 27 avril. La FFCBL milite pour une CB plus libre, plus responsable. Il est nécessaire qu'un maximum de clubs soient présents ou représentés à cette AG. Alors, Guéret, centre de la France, sera-t-elle le centre de la CB au cours du week-end de Pâques ?

### FoxTrot Alpha Fréquence Audoise

Un nouveau club DX est né à Castelnaudary (11), sous l'indicatif Fox-trot Alpha pour Fréquence Audoise. Les membres de ce club sont prêts à vous accueillir. Le Président est Eric, 14FA01. Une bourse d'échange est également créée pour les stations intéressées, tous les lundis soirs, sur la fréquence club, 27.075 USB, à 21h30. Adresse du club : BP1 11400 MAS SAINTES PUELLES.



### Les Alpha Charlie se fédèrent

Le groupe Alpha Charlie s'agrandit et devient une fédération née le 20 décembre. Son siège est à Pont Sainte Maxence (60) où elle est enregistrée sous le nom de F.A.C.R.I (Fédération Amateur Club Radio International). Une fédération présente l'avantage d'être plus puis-

sante et de faire profiter les clubs qui y adhèrent de nombreux avantages.



### Club Cibistes CBK

L'Assemblée Générale du club C.B.K section DX les Cigognes d'Alsace (Charlie Alpha) d'Ilkirch-Graffenstaden (68) s'est tenue le 10 janvier dernier. Le nouveau comité élu a remercié tous les membres pour leur travail et leur action favorisant la promotion de l'association qui entre dans sa 16ème année d'existence. L'an passé, 16 assistances radio ont été effectuées, dont deux de plus de 5000 participants. Le CBK a participé au 2ème Championnat de France de chasse au renard. Pour prendre contact avec l'association, BP 70 - 67152 ERSTEIN Cedex.

### Rallye International Club Amateur

L'ICA organise les 22 et 23 mars, un grand rallye sur les ondes (fréquence 27.455 MHz). Chaque heure, une question sera posée pendant ces deux jours (en tout, 30 questions prévues). Elles pourront être répétées sur d'autres fréquences, afin de faire participer le plus grand nombre. Les concurrents devront transmettre leurs réponses avant le 2 avril à minuit. Règlement ICA BP 127 63406 CHAMALIERES Cedex.

### Commémoration

Du 1er mars au 30 avril, le Radio Club Loisirs du Nord (RCLN) fera une activation spéciale pour commémorer les premières liaisons transatlan-



tiques expérimentales. Indicatif 14RC/LT, appels sur 27.455 et 27.555 MHz, QSY sur 27.650 MHz. QSL spéciale éditée à cette occasion. RCLN - BP 20 - 59390 LANNROY.

## Calendrier

### Journée Mondiale des Télécoms

Le 17 mai sera la Journée Mondiale des Télécommunications. Organisée par l'UIT, elle commémore sa fondation à Paris, il y a 132 ans. Cette année, elle sera placée sous le thème « Télécommunications et Aide Humanitaire ».

### Moulins (03)

Les 24 et 25 mai, 4ème Biennale de la Radio et de la Télécommunication et 13ème Brocante Radio, Electronique et Informatique en la salle polyvalente de Neuville-Moulins. Elle est organisée par l'A.R.A.M (Association des Radio-Amateurs Moulinois) O3. Radio-Club F6KAM - 103 rue de Bourgogne - BP 43 - 03402 Yzeures Cedex.

### Vitrolles (13)

Congrès départemental de l'ADREF.13 en la salle des fêtes de Vitrolles, les 15 et 16 mars. Organisation ADREF.13.

### Guéret (23)

Les 26 et 27 avril, 15ème Assemblée Générale de la FFCBL (Fédération Française de la Citizen Band Libre).



**Muret (31)**

Les 22 et 23 mars, le SARATECH, organisé par l'IDRE.  
Renseignements : 05.61.56.14.73.

**Tullins (38)**

Sixième édition du salon ISERAMAT, les 24 et 25 mai.

**Châtillon-sur-Cher (41)**

Les 5 et 6 avril 1996 aura lieu la 6ème réunion VHF/UHF/Micro-ondes à Châtillon-sur-Cher, dans le département 41.  
Retenez et réservez ce week-end !  
Renseignements F5FLN, Michel ROUSSELET (tél: 05 56 78 71 05), ou avec F6ETI, Philippe MARTIN (tél: 02 97 36 74 86, fax: 02 97 85 80 34 ou E-mail: phmartin@eurobretagne.fr).

**Saint Priest en Jarez (42)**

Deuxième salon de la radiocommunication et de l'informatique à Saint Priest en Jarez les 5 et 6 avril.  
Organisation radio-club F5KRY, Christian F1IBR.

**Saint-Eloy les Mines (59)**

La section Radio 14 LC de la MLC des Combrailles de Saint-Eloy les Mines organise son 3ème salon de la Radio et de l'Informatique le 16 mars.  
Renseignements MJC de Combrailles.

**Saint-Just en Chaussée (60)**

Ne manquez pas la manifestation organisée par le radio-club «Pierre Coulon», F5KMB, à Saint-Just en Chaussée, les 15 et 16 mars.  
Organisation F1LHL.

**Dunkerque (62)**

Le 2ème Salon Européen de Dunkerque se tiendra le 13 avril.  
On y attend de nombreux exposants venant de France et des pays voisins.  
Organisation : Euro Radio System.

# TEL AVIV 96

## Extrait

### du compte-rendu

### du Comité VHF/UHF

### micro-ondes

Ces modifications sont la conséquence de l'évolution du trafic et des besoins nouveaux. Elles ont été adoptées après de multiples projets et réflexions à la quasi unanimité par les pays qui composent la Région 1 de l'IARU, dont le REF-Union est la composante française.

Au cours de 1997, nous aurons donc, en particulier, à mettre en place la révision du plan de bande 145 MHz, ce qui se traduira, pour l'essentiel, par :

- la transposition du segment actuel 144.600-144.700 MHz attribué aux communications numériques vers le nouveau segment 144.800-144.990 MHz (en liaison avec la commission packet-radio, 2ème semestre 97),
- le déplacement des (5) balises 144 MHz vers leur nouveau segment 144.400-144.490 MHz (en liaison avec le responsable balises commission THF, 2ème semestre 97),
- la fin du transfert des quelques relais dont l'entrée se trouve encore en dessous de 145 MHz vers un nouveau couple au dessus de 145 MHz, au plan 12,5 kHz (en liaison avec la commission des relais),
- la poursuite de la mise en conformité des matériels de manière à les rendre au moins compatibles avec l'adoption de l'espacement à 12,5 kHz des canaux FM.

Ces modifications seront d'excellentes occasions de formation dans les clubs et départements, de se regrouper et de faire des séances de réglage et réalignements des différents étages constituant les émetteurs/récepteurs FM.

**Voici un extrait de la traduction des recommandations adoptées à Tel Aviv, ainsi que leurs annexes, qui concernent les bandes VHF/UHF/micro-ondes, dont un résumé a été fait dans Radio-REF de novembre 1996, et qui rentrent en application cette année. Afin d'en faire une diffusion aussi large que possible, nous avons décidé de les publier dans MEGAHERTZ magazine. Nous compléterons ces informations au fur et à mesure...**

Dans les mois qui suivront, les plans détaillés IARU Région 1 des autres bandes UHF et micro-ondes seront publiés.

Il me faut remercier ici PAOEZ, le président du comité C5 VHF/UHF/micro-ondes, qui a pris l'excellente initiative d'adresser l'ensemble des minutes de son groupe ainsi que tous les documents d'accompagnement qui contiennent entre autre les plans de bande sous forme de fichiers sur disquette, ce qui en a permis la traduction dans un français convenable à l'aide d'un logiciel approprié, ainsi qu'une récupération aisée des tableaux des plans de bandes

**F6ETI, Philippe MARTIN,**  
Responsable  
de la commission THF  
et Microwave Manager

**F5FLN, Michel ROUSSELET,**  
VHF Manager

### Recommandations adoptées à Tel Aviv 1996

#### Recommandation VIENNE - A

Dans le plan de bande 145 MHz, la fréquence 145.200 MHz (ancien canal S8) sera employée pour la téléphonie simplex NBFM par les stations spatiales habitées au dessus de la région 1. Pour le trafic séparé, le couple de fréquences (145.200/145.800) peut être employé.  
(adoptée à l'unanimité à la réunion plénière finale le 5 octobre 1996 à Tel Aviv).

#### Recommandation VIENNE - B

Le mot "provisoire" sera effacé de tous plans de bande micro-ondes actuels.  
(adoptée à l'unanimité à la réunion plénière finale le 5 octobre 1996 à Tel Aviv).



**Recommandation A**

Toutes sociétés membres devraient régulièrement soumettre au coordinateur balises les informations de mise à jour des balises fonctionnant dans leur pays.

(adoptée à l'unanimité à la réunion plénière finale le 5 octobre 1996 à Tel Aviv).

**Recommandation B**

Les recommandations suivantes (comme publiées dans les sections indiquées du VHF Managers Handbook) seront amendées/supprimées :

1) La recommandation dans la section VIa "Observer Service (Bruxelles 1969)" est supprimée.

2) La recommandation dans la section VI d "Normes pour les bandes micro-ondes (Scheveningen 1972)" est supprimée.

3) La recommandation dans la section VI g "balises manipulées (Miskolc-Tapolca 1978)" est supprimé.

4) Le mot "provisoire" dans le titre de la recommandation dans la section VI m "Définitions du packet (De Haan 1993)" est supprimée.

5) Le texte sur des normes provisoires FAX dans la section VI e (Miskolc-Tapolca 1978) est remplacé par le texte actuel dans l'appendice 1 de cette section.

(adoptée à l'unanimité à la réunion plénière finale le 5 octobre 1996 à Tel Aviv).

**Recommandation C**

Les termes de référence du coordinateur du système de surveillance IARU Région 1 sont accrus, sur une base expérimentale, par l'introduction de la surveillance d'utilisateurs non amateurs sur les fréquences d'entrée des satellites transpondeurs amateurs.

(adoptée à l'unanimité après qu'il ait été suggéré de remplacer le terme «illégaux» par «non amateurs» à la réunion plénière finale le 5 octobre 1996 à Tel Aviv).

**Recommandation D**

L'IARU Région 1 réalisera un véritable système d'espacement de canaux de 12.5 kHz pour les relais FM et le trafic simplex dans la bande 145 MHz. Le changement débutera le 1er Janvier 1997 et sera terminé le 1er Janvier 2000.

(adoptée avec 3 contre et 7 abs-

tentions à la réunion plénière finale le 5 octobre 1996 à Tel Aviv).

**Recommandation E**

La recommandation "normes techniques pour les relais FM dans la bande 145 MHz, (Scheveningen 1972)" s'appliquera aussi à la bande 435 MHz.

De plus l'article 4 de cette recommandation («Traffic mode») est reformulée comme suit: "Simplex utilisant un seul canal/paire de fréquences de démodulation/remodulation."

(adoptée avec 1 abstention à la réunion plénière finale le 5 octobre 1996 à Tel Aviv).

**Recommandation F**

Le document appelé "Politique des balises sur 28 MHz et 50 MHz" (appendice 9a du Handbook - Appendice 2 Torremolinos 1990) est remplacé par le document joint en annexe A.

(adoptée à l'unanimité à la réunion plénière finale le 5 octobre 1996 à Tel Aviv).

**Recommandation G**

L'emploi de codes CTCSS comme une alternative ou en complément de la tonalité d'accès 1750 Hz sera encouragé pour les relais VHF et UHF dans la région 1 avec pour objectif de réduire les interférences involontaires par les utilisateurs des relais partageant le même canal d'entrée.

Pour les codes CTCSS les fréquences énumérées dans la table à l'Annexe B seront adoptées comme une norme de manière à ce que la compatibilité entre des systèmes de relais dans des pays différents soit maintenue, aidant les voyageurs qui se déplacent entre les pays.

Les fréquences CTCSS seront affectées par les sociétés membres aux relais de leur pays. Les lettres de référence figurant dans l'Annexe B peuvent être employées pour identifier les fréquences CTCSS de manière simple.

(adoptée à l'unanimité à la réunion plénière finale le 5 octobre 1996 à Tel Aviv).

**Recommandation H**

Le système DTMF, suivant les critères établis à l'Annexe C, peut être employé comme une alternative au contrôle de relais, de boîtes aux lettres vocales etc.

(adoptée à l'unanimité à la réunion plénière finale le 5 octobre 1996 à Tel Aviv).

**Recommandation I**

Les normes dans le Handbook VII pour la polarisation pour le trafic EME, (Cefalu 1984) sont amendées à polarisation linéaire plutôt que polarisation circulaire pour le trafic au-dessus 3 GHz.

Les stations européennes devraient employer la polarisation verticale.

Toutes les stations prévoient une polarisation ajustable et se prépareront à utiliser le décalage. Les décalages exacts de polarisation seront vérifiés au début de l'activité.

Si des développements techniques survenaient pour rendre la polarisation circulaire pratique pour l'adoption générale cela sera considéré à une conférence future.

**Recommandation J**

Le système actuel de numérotation des canaux pour la NBFM et des canaux digipeater sur les bandes 50 MHz, 145 MHz et 435 MHz sera remplacé par un nouveau système de désignation uniformisé compatible ordinateur décrit dans l'annexe D.

(adoptée avec 6 contre et 12 sociétés s'abstenant à la réunion plénière finale le 5 octobre 1996 à Tel Aviv).

**Recommandation K**

Le plan de bande 50 MHz sera amendé comme indiqué à l'Annexe E.

(adoptée avec 1 contre et 1 abstention à la réunion plénière finale le 5 octobre 1996 à Tel Aviv).

**Recommandation L**

Le plan de bande 145 MHz sera amendé comme dans l'annexe F. (révision du plan de bande 145 MHz adoptée avec 2 contre et 7 abstentions à la réunion plénière finale le 5 octobre 1996 à Tel Aviv).

**Recommandation M**

Les expérimentations utilisant des modes numériques à large bande peuvent avoir lieu dans la bande 435 MHz dans les pays qui ont l'allocation entière des 10 MHz.

Ces expérimentations devraient avoir lieu dans le segment tous

modes autour de 434 MHz, en employant la polarisation horizontale et la puissance minimum requise.

(adoptée à l'unanimité à la réunion plénière finale le 5 octobre 1996 à Tel Aviv).

**Recommandation N**

Pour aider à étudier la propagation VHF transatlantique, les sociétés membres sont encouragées à participer à un programme coordonné IARU Région 1 destiné à établir des «balises conjuguées» dans la bande 145 MHz. (Celles-ci seraient similaires aux balises conjuguées dans les bandes HF, émettant des signaux séquentiels répétitifs.)

(adoptée à l'unanimité à la réunion plénière finale le 5 octobre 1996 à Tel Aviv).

**Recommandation O**

La note actuelle 1 du règlement du concours d'octobre à la page IIC-1 du Handbook sera remplacée par le texte suivant:

« La participation des stations multi-opérateurs est acceptée. Quand ces stations emploient un indicatif d'appel différent sur chaque bande, les comptes-rendus des multi-opérateurs sur chaque bande porteront clairement une indication du groupe. Cela sera de préférence l'un des indicatifs d'appel employés, mais un nom de groupe peut être employé à la place.

Toutes les stations appartenant à un tel groupe opéreront du même endroit, par exemple elles ne seront pas à plus de 50 mètres l'une de l'autre. Le résultat sur chacune des bandes où le groupe a participé sera combiné pour la détermination du résultat général. »

(adoptée avec 2 contres à la réunion plénière finale le 5 octobre 1996 à Tel Aviv).

**Recommandation P**

Il est recommandé que chaque fois que possible les conférences générales IARU Région 1 n'aient pas lieu en même temps qu'un contest IARU Région 1 VHF/UHF/micro-ondes.

(adoptée, après reformulation, à la réunion plénière finale le 5 octobre 1996 à Tel Aviv).

*NDLR : Afin de gagner de la place, les annexes ne sont pas publiées ici. Nous aurons l'occasion d'y revenir...*

**ANNEXE E  
PLAN DE BANDE IARU RÉGION 1  
50 - 52 MHz (amendé à Tel Aviv 1996)  
(ALLOCATION FRANCE :  
50,200 - 51,200 MHz)**

	PLAN DE BANDE IARU RÉGION 1	USAGE
50.000	TELEGRAPHIE (a)	50.020 - 50.080 Balises
50.100		50.090 Centre activité télégraphie
50.100	TOUS MODES BANDE ETROITE (CW, SSB, AM, RTTY, SSTV, etc.) (b)	50.100 - 50.130 International Télégraphie/SSB
		50.110 Fréquence d'appel DX (c)
		50.150 Centre activité SSB
		50.185 Centre activité Cross-band
50.500		50.200 Centre activité MS
50.500	TOUS MODES	50.510 SSTV (AFSK)
		50.550 Fréquence de trafic FAX
		50.600 RTTY (FSK)
		50.620 - 50.750 Communications Digitales
		51.210 - 51.390 Entrées relais FM, espacement 20/10 kHz (e)
		51.410 - 51.590 FM
		51.510 Fréquence d'appel FM
52.000		51.810 - 51.990 Sorties relais FM, espacement 20/10 kHz (e)

**NOTES  
SUR LE PLAN  
DE BANDE 50 - 52 MHz**

**1. PLAN DE BANDE IARU REGION 1**

Ce plan de bande, d'abord adopté à la Conférence IARU Région 1 à Torremolinos (1990) est recommandé pour être utilisé dans les pays de la partie européenne de la Région 1 qui allouent au trafic amateur cette partie du spectre radio. Dans de nombreux pays de la partie africaine de la Région 1 (voir les notes de bas de page accompagnant les tables d'allocations de fréquences de l'UIT), la bande 50 - 54 MHz est attribuée au service amateur avec un statut primaire, et dans ces cas, comme par exemple en Afrique du Sud, une adaptation du plan de bande de la région 2 est utilisé.

**1.1. Notes de bas de page**

a. La télégraphie est autorisée sur l'ensemble de la bande; la télégraphie est exclusive entre 50.000 et 50.100 MHz.

b. La désignation « bande étroite » fait référence aux modes de transmission n'occupant pas plus de 6 kHz de largeur de bande (De Haan, 1993).

**2. USAGE**

Les annotations suivantes font référence à la colonne « usage »

du plan de bande. Comme déjà établi dans l'introduction à la section IIC, dans les règles de l'esprit amateur, les opérateurs devraient tenir compte de ces accords qui sont faits pour l'harmonisation du trafic, mais aucun droit à des fréquences réservées ne peut être dérivé d'une mention dans la colonne usage ou des annotations suivantes.

**2.1. Notes de bas de page**

c. La fréquence d'appel DX intercontinentale 50.110 MHz ne doit en aucun cas être utilisée pour les appels avec la partie européenne de la Région 1.

d. Equipements canalisés: sur cette bande l'espacement de canaux NBFM est de 20 kHz avec 10 kHz d'offset. Pour la définition de la NBFM, voir la section VIb.

e. Dans les pays de la partie européenne de l'IARU Région 1 où sont autorisés les relais FM dans la bande 50 MHz, les canaux indiqués sont recommandés pour établir un plan.

Pour la numérotation des canaux NBFM, voir la recommandation J. Dans les pays où les autorités nationales ne permettent pas d'établir des relais avec des fréquences de sortie au dessus de 51 MHz, la fréquence de sortie des relais doit être à 500 kHz en dessous de la fréquence d'entrée.

**ANNEXE F  
REVISION DU PLAN DE BANDE 145 MHz  
(Tel Aviv 1996)**

	PLAN DE BANDE IARU RÉGION 1	USAGE
144.000	E.M.E. SSB & Télégraphie	
144.035		
144.035	TELEGRAPHIE (a)	144.037 (à confirmer) RASEC CW
		144.050 Appel télégraphie
		144.082 RASEC CW (dégageant)
		144.100 Référence Random MS (m)
144.150		144.140 - 144.150 Activité télégraphie FAI
144.150	SSB	144.150 - 144.160 Activité SSB FAI
		144.170 Retour son SSB TVA
		144.195 - 144.205 Random MS SSB (m)
		144.300 Appel SSB (A)
144.400		144.390 - 144.400 Random MS SSB (m)
144.400	BALISES	
144.440	BALISES (j)	144.490 SAREX uplink (q)
144.490	BANDE DE GARDE	
144.500		
144.500	TOUS MODES (f)	144.500 Appel SSTV
		144.525 Centre d'activité retour son ATV en SSB
		144.600 Appel RTTY (n)
		144.700 Appel FAX
144.800		144.750 Retour son ATV
144.800	COMMUNICATIONS DIGITALES (g, h)	
144.850	COMMUNICATIONS DIGITALES (g, h, k)	
144.990		
144.994	ENTREES RELAIS NBFM, espacement canaux 12.5 kHz, [fréquences canaux 145.000 à 145.1875 MHz] (c)	
145.1935		
145.194	CANALUX SIMPLEX NBFM espacement 12.5 kHz, [fréquences canaux 145.200 à 145.5875 MHz] (c)	145.200 voir note p
		145.275 Communications numériques
		145.300 RTTY local
		145.300 Essais comm. numériques (B)
		145.450 Simplex RASEC (dégageant).
145.5935		145.475 RASEC
		145.500 Appel FM (A)
145.594	SORTIES RELAIS NBFM, espacement canaux 12.5 kHz, [fréquences canaux 145.600 à 145.7875 MHz] (c) (d)	
145.7935		
145.800	SERVICE AMATEUR PAR SATELLITE (e)	145.800 voir note p
146.000		

**NOTES  
SUR LE PLAN 144 - 146 MHz  
(Tel Aviv 1996)**

**1. PLAN DE BANDE IARU REGION 1**

Les annotations suivantes font partie du plan de bande officiellement adopté par l'IARU Région 1, et toutes sociétés membres

devraient fortement promouvoir l'adhésion aux recommandations faite dans ces annotations.

**1.1. Généralités**

i. En Europe l'utilisation de canaux d'entrée ou de sortie de relais FM entre 144 et 145 MHz n'est pas permise.

ii. Sauf dans la partie de la bande

affectée au service amateur par satellite, l'utilisation de fréquences dans la bande 145 MHz n'est pas permise comme entrée ou sortie de relais dans d'autres bandes amateur (Miskolc-Tapolca 1978).

iii. Aucun réseau packet-radio ne sera établi dans la bande 145 MHz et aucun accès par la bande 145 MHz à des réseaux sur d'autres bandes ne sera permis.

Il est reconnu que dans certaines parties de Région 1 l'introduction du packet-radio peut requérir l'emploi de fréquences d'accès dans la bande 144 - 146 MHz pour un temps limité (Düsseldorf 1989).

Note : Les parties de Région 1 concernées sont celles avec une faible population amateur et/ou celles à la périphérie de la Région, où des exceptions peuvent être tolérées comme celles qui ne nuisent pas à l'harmonisation de la bande dans les parties de Région 1 où il y a une plus grande pression sur l'espace disponible du spectre. Dans cette la dernière partie de la Région, le second paragraphe des notes de bas de page ne devrait jamais être employé pour justifier l'ignorance de la première partie pour une longue durée.

iv. Les balises, indépendamment de leur PAR, devront être situées dans la partie balises de la bande.

## 1.2. Notes de bas de page

a. La télégraphie est permise sur l'ensemble de la bande, mais pas dans la bande balises. La télégraphie est exclusive entre 144.035 et 144.150 MHz.

b. Dans la Région 1 de l'IARU, les fréquences pour les balises avec une PAR de plus de 50 Watts sont coordonnées par le coordinateur balises IARU Région 1 (voir la section IX).

c. Pour les normes techniques sur NBFM et relais, voir la section Vlb.

En cas d'un besoin réel de plus de canaux de relais (voir la section VIII A!), il est recommandé que les groupes relais ou les sociétés

considèrent l'établissement des relais sur les bandes de fréquences de fréquence supérieures.

La recommandation suivante complémentaire à ce sujet était adoptée à De Haan, en 1993 :

Pour le trafic relais FM et simplex dans la bande 144 à 146 MHz, l'IARU Région 1 passera à un vrai système d'espacement de canaux à 12.5 kHz. De plus, à Tel Aviv, en 1996 il était décidé que les sociétés assureront la promotion de l'emploi de l'espacement des canaux à la norme 12.5 kHz pour la NBFM de manière à mettre en œuvre efficacement le plan à 12.5 kHz.

Pour la numérotation des canaux NBFM, voir l'annexe 2 à cette section.

d. Les fréquences simplex établies sur des canaux de sortie de relais peuvent être retenues.

e. En raison de l'aspect important des relations publiques des activités amateur par satellite, il était décidé à la Conférence IARU Région 1 à Miskolc-Tapolca (1978) que :

i) AMSAT sera autorisé à utiliser la bande 145.8 à 146.0 MHz pour l'activité amateur par satellite.

Cette décision était reconfirmée à la conférence IARU Région 1 à Brighton (1981).

A la conférence IARU Région 1 à Torremolinos (1990) une recommandation était adoptée, insistant sur le déplacement aussi tôt que possible des canaux relais RB, en raison des projets planifiés de futurs satellites employant cette fréquence.

iii) voir aussi note de bas de page p.

f. Aucune station automatique n'emploiera le segment tous-modes.

g. L'attention est attirée sur la section 1.1. point iii des annotations de ce plan de bande!

h. Les stations de réseau opéreront seulement dans la partie 145 MHz allouée aux communications numériques et seront permises seulement pour un temps limité. De telles stations

de réseau devraient aussi avoir des ports d'accès sur d'autres bandes VHF/UHF ou micro-ondes et ne devraient pas employer la bande 144 MHz pour le forward vers d'autres stations du réseau. En vue de la limitation du temps, l'établissement de nouvelles stations du réseau n'est pas encouragée (De Haan, 1993).

Les stations automatiques packet-radio sont seulement permises dans le segment 144.800-144.990 MHz. En dehors de ce segment le niveau de signal produit par ces stations ne sera pas supérieur à 60 dB sous le niveau de la porteuse (mesuré avec une largeur de bande de 12 kHz). Toutes les autres stations automatiques packet-radio et points d'accès numériques devront arrêter au plus tard le 31 décembre 1997 (Tel Aviv 1996).

j. Pour une période limitée, et pas plus longtemps que les stations novices des Pays-Bas sont seulement autorisées à employer la SSB entre 144.440 et 144.490 MHz, le trafic SSB et télégraphie est aussi permis dans la partie 144.440 à 144.490 MHz de la bande balises.

k. Toutes les balises seront déplacées du segment 144.850 à 144.990 MHz vers le segment 144.400 à 144.490 MHz avant le 1er juillet 1997.

Le coordinateur balises essaiera de placer les balises DX connues dans le segment 144.400-144.440 MHz. Les communications numériques n'emploieront pas le segment 144.850 à 144.990 MHz avant le 1er juillet 1997 (Tel Aviv 1996).

## 2. USAGES

Les annotations suivantes font référence à la colonne « usage » du plan de bande. Comme déjà établi dans l'introduction à la section IIC, dans les règles de l'esprit amateur, les opérateurs devraient tenir compte de ces accords qui sont faits pour l'harmonisation du trafic, mais aucun droit à des fréquences réservées ne peut être dérivé d'une mention dans la

colonne usage ou des annotations suivantes.

A la réunion du comité VHF/UHF/micro-ondes à Vienne, Mars 1992, la recommandation suivante était adoptée :

Les sociétés devraient annoncer l'emploi du segment 144.140 à 144.160 MHz comme une alternative au trafic EME. Les résultats de cet essai devraient être recueillis avec pour objectif en cas de succès d'incorporer comme une alternative ce segment EME dans la partie usage du plan de bande.

### 2.1. Notes de bas de page

m. Voir des procédures établies dans la section Vb.

n. La publicité devrait être donnée à l'utilisation des fréquences autour de 144.600 MHz par les stations RTTY, en vue de garder ces fréquences libres d'autre trafic, et à éviter interférence avec les stations RTTY.

p. Pour les communications NBFM en phonie avec les stations spatiales habitées, il est recommandé d'employer 145.200 MHz pour le trafic simplex, ou 145.200/145.800 MHz pour le trafic en split (Vienne 1995/Tel Aviv 1996).

q. De manière à rendre possible le trafic mondial du projet SAREX dans sa phase initiale et faciliter la conversion vers l'emploi de bandes de fréquences plus hautes, la fréquence 144.490 MHz peut être employée pour les communications montantes utilisant la NBFM pour une période limitée, mais plus après le 1er Octobre 1999 (Tel Aviv 1996).

### 2.3. Notes complémentaires françaises (en italiques dans la colonne usage)

RASEC: RadioAmateur au service de la Sécurité Civile.

A Les fréquences d'appel doivent être dégagées dès qu'une liaison est établie.

B. Des essais de mise au point de courte durée de communications numériques pourront être effectués.

Recevez **MEGAHERTZ** magazine LE RENDEZ-VOUS MENSUEL DE LA RADIOCOMMUNICATION les premiers... Abonnez-vous!

POUR COMMANDER UN DE NOS PRODUITS, CONSULTEZ NOTRE CATALOGUE EN PAGES CENTRALES ET UTILISEZ LE BON DE COMMANDE PAGE 52

# QUE LA FOIRE COMMENCE!!!

**FT-840** **6900F**

**YAESU**

**FT-23R** **1385F**

**AR8000** **3565F**

**AOR**

**LPD-11** **825F**

**EuroCom**

**ATS 818** **1290F**

**WEIZ** **2890F**

**YUPITERU**

**MVT-7100** **2690F**

**WS1000E**

**VCI ELECTRONICS**

**HFT1500**

**VCI**

**VECTRONICS CORPORATION INC.**

**VC300M**

**V300DLP**

**ATS 818**

**8 MAGASINS**

**GES**

**A VOTRE SERVICE**

**DAIWA**

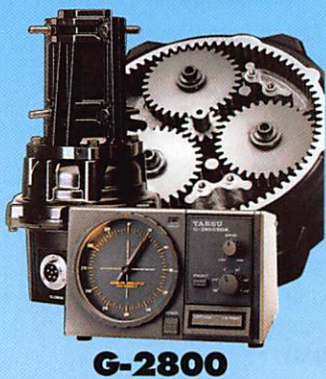
**CN-410M**

**CN-103L**

**CN-10L**

**KENWOOD : BOOM SUR LES PRIX !!!**

## YAESU ROTORS



- G-400RC** ..... **1750F**
- G-600RC** ..... **2495F**
- G-250** ..... **1000F**
- G-800S** ..... **2645F**
- G-800SDX** ..... **3220F**
- G-1000S** ..... **3065F**
- G-1000SDX** ..... **3650F**
- G-2800SDX** ..... **8060F**
- G-450XL** ..... **1890F**
- G-650XL** ..... **2700F**

## DIAMOND

- SX-100** ..... **750F**
- SX-200** ..... **630F**
- SX-2000** ..... **880F**
- SX-400** ..... **710F**
- SX-9000** ..... **1880F**
- SX-600** ..... **1180F**
- SX-1000** ..... **1600F**



**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

**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 Monnet - B.P. 87 - 06212 Mandeliou 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.

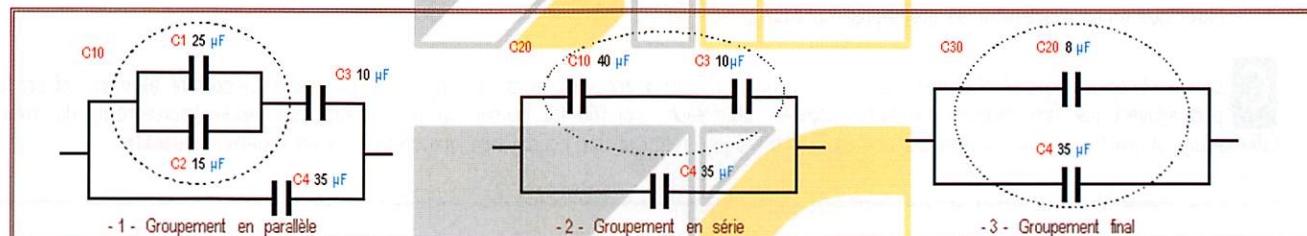
**NOUVEAU : Les promos du mois sur Minitel : 3617 code GES**

# PASSER L'EXAMEN RADIOAMATEUR ? ... MAIS C'EST POSSIBLE ! AVEC LES FICHES CONSEIL DE L'A.I.R.

Fiche numéro 11

**C**ette fiche sera consacrée à la mise en pratique des notions apprises dans la fiche 10, nous calculerons des **regroupements** de condensateurs et de bobines de **type complexe**.

**C**omment s'y prendre pour calculer la **capacité équivalente  $C_{eq}$**  à un groupement de **condensateurs** de type mixte : **série ET parallèle** ? Et bien nous procéderons exactement comme nous l'avons déjà fait précédemment (voir fiche numéro 5).



**Etape 1** Observons le schéma, le premier groupement simple de **condensateurs** que nous pouvons calculer est celui associant **C1** de 25 µF & **C2** de 15 µF qui sont en parallèle.

Calculons **C10** :  $C_{eq} = C_1 + C_2 = 25 + 15 = 40 \mu F$

**Etape 2** A présent nous disposons d'un nouveau groupement simple de deux condensateurs en série **C10** de 40 µF & **C3** de 10 µF.

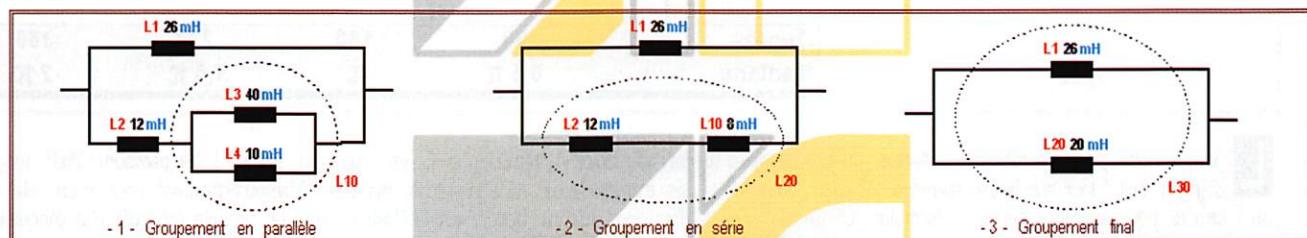
Calculons **C20** :  $C_{eq} = \frac{1}{\frac{1}{C_{10}} + \frac{1}{C_3}} = \frac{1}{\frac{1}{40} + \frac{1}{10}} = 8 \mu F$

*Astuce : sur la calculatrice, procéder comme à la fiche numéro 5*

**Etape 3** Il ne subsiste maintenant qu'un seul groupement de deux condensateurs en parallèle **C20** de 8 µF & **C4** de 35 µF.

Calculons **C30** :  $C_{eq} = C_{20} + C_4 = 8 + 35 = 43 \mu F$  **résultat final.**

**C**omment s'y prendre pour calculer la **self équivalente  $L_{eq}$**  à un groupement de **bobines** de type mixte : **série ET parallèle** ? Et bien nous procéderons exactement comme nous l'avons déjà fait précédemment (voir fiche numéro 5).



**Etape 1** Observons le schéma, le premier groupement simple de **selfs** que nous pouvons calculer est celui associant **L3** de 40 mH & **L4** de 10 mH qui sont en parallèle.

Calculons **L10** :  $L_{eq} = \frac{1}{\frac{1}{L_3} + \frac{1}{L_4}} = \frac{1}{\frac{1}{40} + \frac{1}{10}} = 8 mH$

*Astuce : lorsque les unités sont homogènes (ici : mH) il est superflu de calculer avec les puissances de dix*

**Etape 2** A présent nous disposons d'un nouveau groupement simple de deux selfs en série **L2** de 12 mH & **L10** de 8 mH.

Calculons **L20** :  $L_{eq} = L_2 + L_{10} = 12 + 8 = 20 mH$

**Etape 3** Il ne subsiste maintenant qu'un seul groupement de deux selfs en parallèle **L1** de 26 mH & **L20** de 20 mH.

Calculons **L30** :  $L_{eq} = \frac{1}{\frac{1}{L_1} + \frac{1}{L_{20}}} = \frac{1}{\frac{1}{26} + \frac{1}{20}} = 11,3 mH$  **résultat final.**

Rappel : ces fiches ne représentent pas la «Méthode A.I.R. ».

Veuillez vous rapprocher de votre Radio-Club.

Toutes les formules sont exprimées en unités cohérentes (voir fiche numéro 2)

Jean RUELLE - F5R PJ

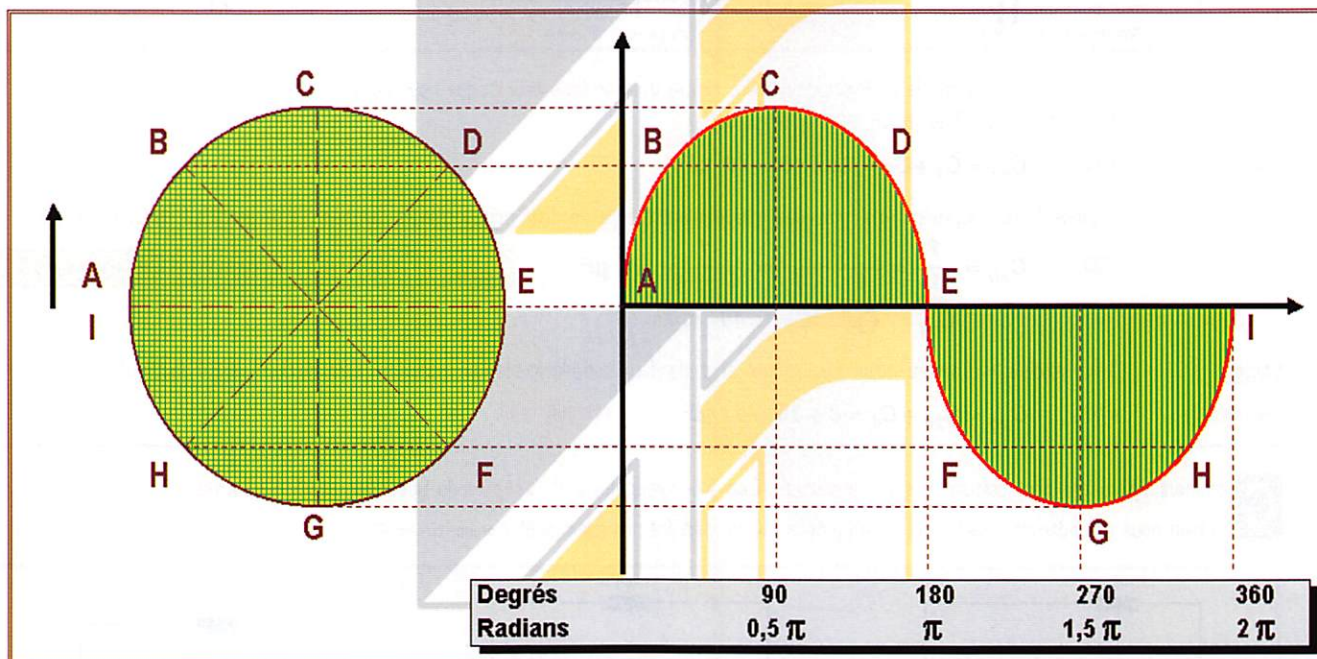
# PASSER L'EXAMEN RADIOAMATEUR ? ... MAIS C'EST POSSIBLE ! AVEC LES FICHES CONSEIL DE L'A.I.R.

Fiche numéro 12

**A**vec la fiche numéro 11 nous avons achevé l'étude de tout ce qui pourra vous être demandé à l'examen au sujet du **courant continu**. La fiche présente débute une partie nouvelle consacrée au **courant alternatif**.

**Q**u'est-ce que le **courant alternatif** ? Il s'agit d'un courant dont la **tension** n'est pas constante dans le temps. A chaque instant la valeur de cette tension change, elle varie d'un minimum à un maximum en passant par la valeur zéro.  
Notez qu'il en est exactement de même pour l'**intensité**.

**C**omme cité précédemment : "Un bon croquis vaut mieux qu'un long discours", alors raisonnons sur un dessin. Le courant alternatif est produit le plus souvent par une machine tournante appelée **alternateur** ; si l'on fait tourner un point donné du cercle (représentatif du rotor de l'alternateur) et que l'on reporte ce point sur une échelle de temps, on obtient une courbe telle que celle-ci, qui est appelée **sinusoïde**.



**L**orsque notre point de référence effectue un tour complet (partant du point A, vers B, puis C, etc... jusqu'au point I) il a parcouru  $360^\circ$  (degrés d'angle) soit 1 tour sur la circonférence. Cette notion de degrés d'angle vous est sans doute familière. Malheureusement pour vous, elle n'est pas suffisante pour exprimer certaines formules. L'unité de mesure dont nous aurons besoin est le **Radian** (dont le symbole est "rd"). Pas d'inquiétude, le **Radian** est une autre façon de mesurer des angles (nous pourrions dire : des Radians d'angle). Alors que le tour complet sur la circonférence mesuré en degrés est de 360, il est de 6,28 mesuré en radians. Pour être plus précis 6,28 est égal à  $2 \times 3,14$  ou encore mieux à  $2 \times \pi$ , on écrira le plus souvent :  **$2\pi$** . Récapitulons ; à quoi est égal le tour de la circonférence ? à  $360^\circ$  ou à  **$2\pi$  rd**, il s'agit de la **même notion** exprimée dans deux **unités de mesure différentes**.

Mettons en pratique ces connaissances à l'aide d'un exemple.

Un alternateur tourne à 50 tours par seconde. Combien de degrés, d'une part, de Radians d'autre part, aurait été parcourus en 1 heure ?

Calculons le nombre total de tours en 1 heure :  $50 \text{ tours} \times 3600 \text{ secondes} = 180\,000 \text{ tours}$ .

Calculons le nombre de degrés :  $180\,000 \text{ tours} \times 360^\circ = 64\,800\,000 \text{ degrés (d'angle)}$ .

Calculons le nombre de radians :  $180\,000 \text{ tours} \times 2 \text{ rd} = 1\,130\,973 \text{ radians}$ .

**C**et exemple nous permet d'introduire la notion de **fréquence** : le nombre de tours effectué par l'alternateur en 1 seconde est appelé **fréquence**, elle est exprimée en **Hertz (Hz)**. Nous aurions pu dire : "un alternateur tourne à 50 Hz" ; c'est la fréquence du courant alternatif distribué en Europe. En radioélectricité nous parlerons le plus souvent de fréquences bien plus élevées exprimées en **kHz, MHz, GHz**.

Rappel : ces fiches ne représentent pas la « Méthode A.I.R. ».

Veuillez vous rapprocher de votre Radio-Club.

Toutes les formules sont exprimées en unités cohérentes (voir fiche numéro 2)

Jean RUELLE - F5RPJ

# Premiers rebonds sur la lune



**L**e Radio-Club de Sevrans (F5KKD) a profité du contest ARRL EME, le week-end des 23 et 24 novembre dernier, pour inaugurer la station 2 m sur ce mode de trafic bien

particulier qui est le Moon-Bounce.

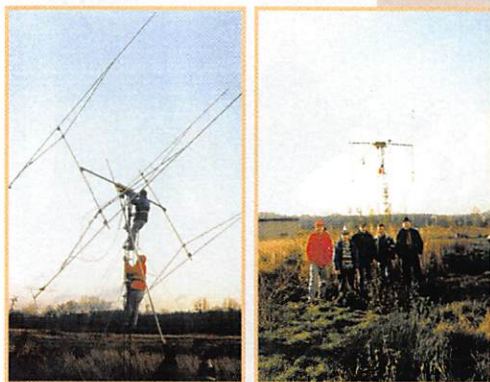
Il a fallu un an de construction et des dizaines d'heures de patience pour assembler les différents éléments par mes soins. Une autre question se posait : trouver un endroit en région parisienne sans, ou avec un peu de QRM industriel et loin d'habitations à cause des TVI. Le choix s'est porté sur une base nautique dans le département 77. Le montage des

antennes a commencé le samedi 11h00. Cela nous a pris tout l'après-midi pour monter le groupement (problème d'assemblage et d'équilibrage des antennes sur le H). La station était enfin opérationnelle à 21h00. Sur cinq heures de trafic, une dizaine de stations ont été entendues dont 6 contacts effectués. Pour un premier contest, tout s'est bien passé, un "sans panne". Par contre, nous regrettons de ne pas avoir été actifs au lever de la lune, faute de temps. Aussi quelques petites améliorations seront à apporter pour les prochains contests.

**Conditions de trafic :**

- 4 antennes DJ9BV, 3,2 lambda, 14 éléments avec lignes de couplage de 4 m en RG 213.
- 1 rotor de site de fabrication maison, azimut KR 600 sur 1 pylône de 3 m.
- 1 descente RX en H100 20 m, 1 descente TX 3 m de Aircom + 15 m de Gedex 18 mm.
- 1 préampli DJ9BV, 20 dB, facteur de bruit non mesuré + relais radial, 60 dB d'isolation.
- 1 ampli W2GN à 2 x 4CX250.
- FT 221 + filtre Datong FL2.

Didier QUEFFELEC,  
F5PMB



## 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 W - 1 Tube 3-500/G

**11 000 FF**  
+PORT

**AMPLIFICATEUR VHF**  
6 et 2 MÈTRES



**DISCOVERY 6m**  
50 MHz - Tube 3CX800A7

**12 200 FF**  
+PORT

**DANMIKE DSP-NIR**  
FILTRE BF DSP



**2 200 FF**  
FRANCO



**EXPLORER**  
1200 W - 2 Tubes 3-500/G

**13 995 FF**  
+PORT

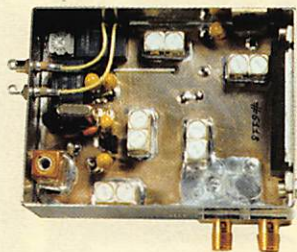
LINEAR **AMP**  
UK



**DISCOVERY 2m**  
144 MHz - Tube 3CX800A7

**12 200 FF**  
+PORT

**TRANSVERTERS**  
LINÉAIRES DB6NT



**VOIR PUBLICITÉ DANS**  
**MEGAHERTZ 167 (02/97)**  
**OU CONTACTEZ-NOUS !**

# Une réunion du Bordeaux DX Groupe

# E

lle regroupa 43 OM, venus des 7 départements suivants : 16, 17, 24, 31, 33, 40 et 87.

- Le Grand Maître, F2VX, ouvrit la séance à 17h30 en nous présentant ses meilleurs vœux pour 1997 et ceux de David, BA4AD qui fut notre invité lors de la réunion de septembre 1996 dont il avait reçu un courrier.

- Jacques, F6BKI, nous présenta un bilan provisoire de l'expédition VKOIR à Heard Island, avec les informations qu'il avait collectées sur l'INTERNET. Au moment de la présentation, le record de QSO jamais établi par une expédition était largement battu.

Un grand nombre de présents faisant partie du Clipperton DX Club, F2VX Président de ce dernier, nous informa que le club subventionnera cette expédition. Seul le montant n'était pas arrêté. Il pourrait être de 1000\$, somme très importante étant donné le budget du club qui, comme chacun sait, ne vit que de la cotisation de ses membres et

dont le seul but est d'aider financièrement ou matériellement les expéditions. Le CDXC sera présent avec un stand à SARATECH et à l'AG du REF.

- Nouveau président du REF 33, F2VX informe l'assemblée que le nouveau bureau départemental comprend 5 membres du BDXG sur 6. Le travail de ce bureau sera de gérer le département en attendant un probable passage de celui-ci en ED (Etablissement Départemental du REF-Union).

Gérard nous rappelle la nécessité d'avoir une association représentative au niveau national et notre devoir d'en faire partie et ce, sans oublier les associations locales qui permettent le fonctionnement des divers réseaux packet, les relais, la distribution des QSL etc.

- Suivit la projection d'une superbe vidéo sur l'activité à Bornéo en 1995 de 9M6P par F6BFH et PRESENCE RADIO AMATEUR.

- F/G8MBI se présenta et nous donna des explications sur sa station EME dordognaise et sur ses scores.

- Michel, F5FLN nous fit un compte rendu de la réunion de l'IARU qui s'est tenue en Israël, où il fut présent, étant le représentant IARU VHF du REF.



Une partie de l'assemblée, manquent les retardataires dont les charentais et bien sûr F6CBC !

**Comme d'habitude, c'est à l'hôtel Campanile de Mérignac que se sont retrouvés, le samedi 25 janvier, les membres du Bordeaux DX Groupe, pour cette première réunion de l'année 1997.**

- Gérard clôtura la réunion en nous donnant des nouvelles de Paul, F6EXV, exilé pour raison professionnelle au Chili. Nous avons peu de chances de contacter Paul pour l'instant, car il n'a pas reçu l'autorisation de monter ses antennes sur son immeuble,

et que le seul radio club de Santiago du Chili n'est ouvert que la journée. Pour ne pas perdre le contact avec la Gironde, Paul utilise non pas une bande parallèle mais l'INTERNET.

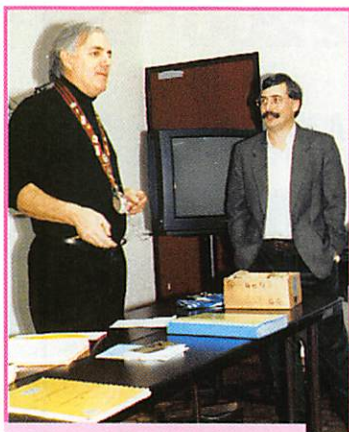
- Nous étions 39 autour de la table pour déguster un excellent lapin au miel. Deux nou-

veaux membres d'honneur furent intronisés : F1BLT et F1BLQ. Des F1 au BDXG, oui car les statuts permettent d'honorer des F1 méritants, ne se contentant pas de trafiquer sur les relais mais utilisant la BLU et n'ayant pas peur de bidouiller.

Pendant les interplats, le secrétaire de séance, Henri, F3TH, enregistra l'incontournable « QUOI 2.9 » où tous les OM présents donnent les dernières nouvelles de leurs stations et leurs derniers scores.

23 heures avaient sonné quand nous nous quittâmes après cette excellente soirée où, comme d'habitude chacun a pu s'exprimer et se faire écouter de tous.

Michel BATBIE,  
F5EOT



Gérard, F2VX, Grand Maître du Bordeaux DX Groupe, nous présente F/G8MBI



F2VX lit les statuts du BDXG, avant l'intronisation des nouveaux membres.





# ALINCO

UNE GAMME POUR LES RADIOAMATEURS



**EDX-1**

MATCHER D'ANTENNE MANUEL



**DR-130 E** N° AGREMENT : 950344 AMA 0  
VHF FM



**DR-605 E** N° AGREMENT : EN COURS  
UHF / VHF FM



**DR-150 E**  
VHF FM + RX UHF  
N° AGREMENT : 950397 AMA 0



**DX-70** N° AGREMENT : 950418 AMA 0  
HF + 50 MHz



Wattmètre - Rosmètre SX 144/430  
VHF + UHF  
Puissance : 1-10-1000 Watts



Alimentation DM-112  
5-15 VDC Réglable  
12 A. - Fiches bananes  
Prises borniers rapides



Fréquence-mètre EF1000/7  
Plage de fréquence : 4 KHz à 1 GHz  
Puissance max : 150 W



Wattmètre - Rosmètre SX1000  
HF/VHF + UHF / SHF  
Puissance : 5-20-200 Watts

VENEZ DECOUVRIR EGALEMENT TOUTE LA  
GAMME DE PORTABLES (LIVRES D'ORIGINE  
AVEC CHARGEUR DE BUREAU) VHF, UHF,  
UHF/VHF FULL DUPLEX, ANALYSEUR DE  
SPECTRE ... ET TOUS LES ACCESSOIRES  
RADIO-AMATEURS

Dans la limite des stocks disponibles.

39, route du Pontel (RN 12)  
• 78760 JOUARS-PONTCHARTRAIN • Fax : 01.34.89.46.02

Téléphone : **01.34.89.46.01**



# Face à face avec l'ICOM IC-756

C

et héritage n'est pas le seul atout du transceiver: il fait largement usage des techniques informatiques,

tant au niveau des menus qui gèrent son fonctionnement qu'à celui du DSP qui équipe sa dernière FI. Mais avant de l'ausculter dans le détail, voyons à quoi il ressemble.

## Des boutons, encore des boutons!

Doté d'une poignée latérale de transport, l'IC-756 se manipule aisément. Pour l'installation à la station, les pieds escamotables permettent d'incliner convenablement l'appareil, assurant de ce fait une parfaite lisibilité du panneau avant. Si le transceiver ne

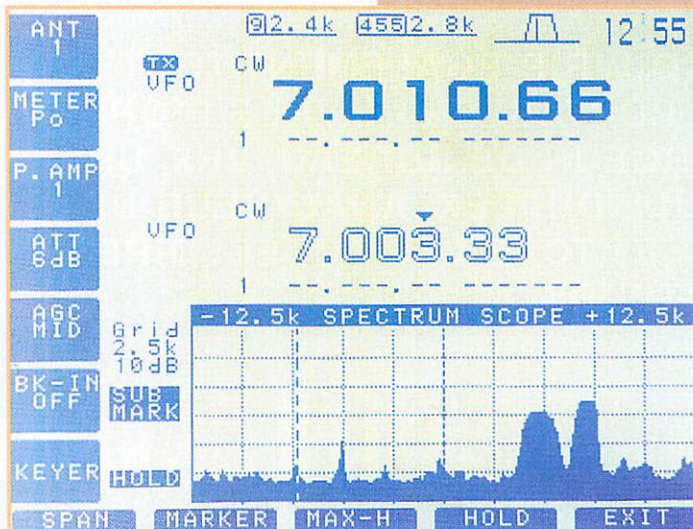
possède pas d'alimentation secteur, il est doté d'un coupleur d'antenne automatique.

Moulé dans la masse, le panneau arrière est découpé pour assurer une bonne ventilation. L'IC-756 est équipé de deux prises antenne commutables depuis le panneau avant et dont on peut programmer l'affectation en fonction des bandes.

Sur ce panneau avant, il ne reste guère de place pour un bouton! Ainsi, pour les changements de modes, ICOM a dû utiliser une astuce: on doit appuyer plusieurs fois sur SSB pour passer alternativement de LSB à USB. Il en est de même avec les autres modes pour sélectionner le filtre étroit s'il est implanté.



**Le tout nouveau transceiver décimétrique d'ICOM, l'IC-756, hérite de son aîné, l'IC-781, d'un concept qu'aucun autre constructeur de matériels pour radioamateurs n'a osé mettre en pratique: une large visu faisant office d'analyseur de spectre. De plus, le nouveau-né couvre le 50 MHz...**

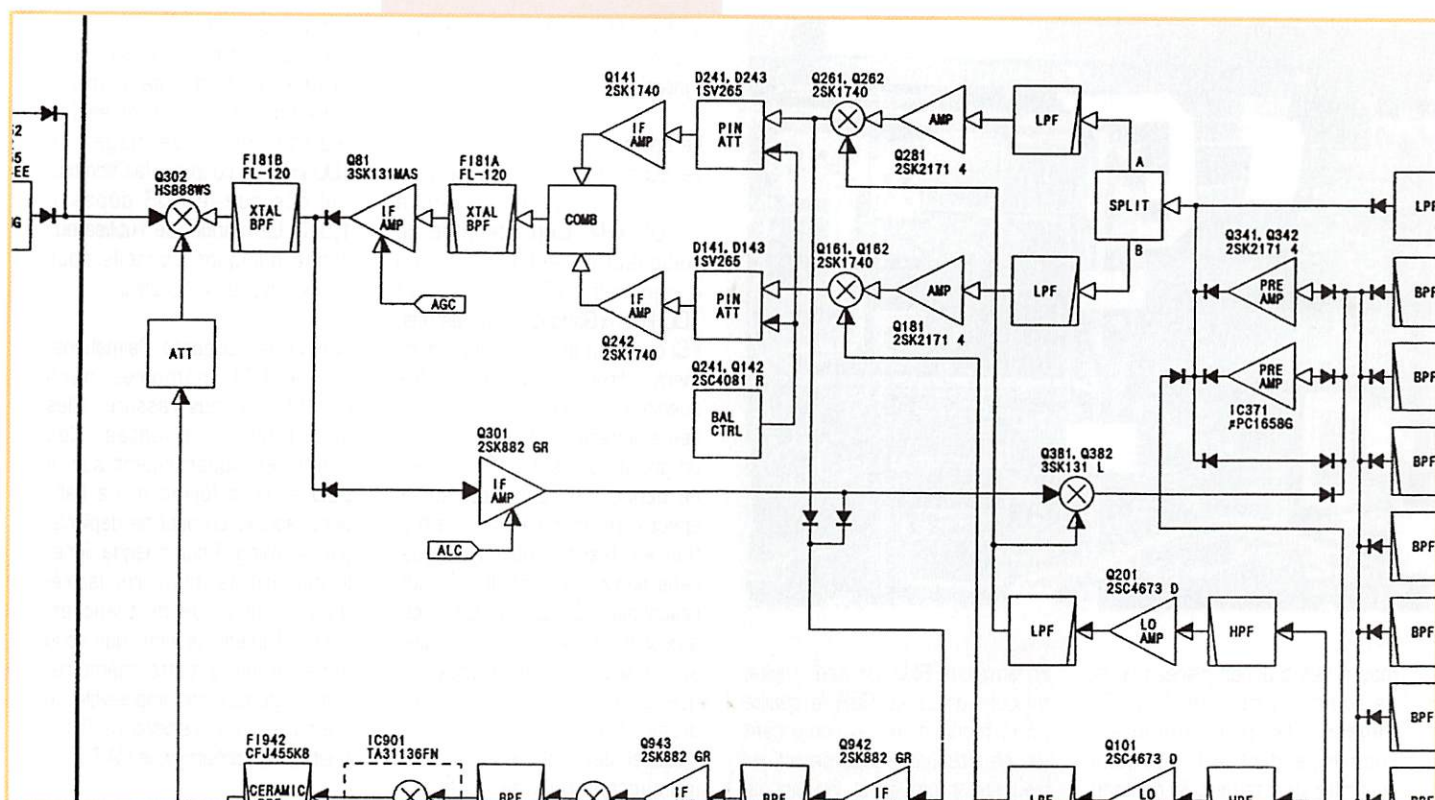


Au centre, le LCD occupe un tiers de la surface disponible. Le reste des commandes est disposé avec logique: par exemple, la gestion des fréquences, VFO et mémoires est regroupé à droite du LCD, les touches de sélection des modes d'émission en bas, etc. Les potentiomètres concentriques regroupent chacun deux fonctions... trois pour le AF-RF/SQL. En passant, je n'ai pas aimé ce partage d'un même potentiomètre entre le gain HF et le squelch: la commande de gain HF n'est efficace que sur un petit tiers de la course, le reste est dévolu au squelch. Le connecteur micro est traditionnel: une prise ronde à 8 broches. Il fait bon voi-

sinage avec les prises jacks pour le manip électronique et le casque. Le S-mètre est analogique: par exemple, la gestion des fréquences, VFO et mémoires est regroupé à droite du LCD, les touches de sélection des modes d'émission en bas, etc. Les potentiomètres concentriques regroupent chacun deux fonctions... trois pour le AF-RF/SQL. En passant, je n'ai pas aimé ce partage d'un même potentiomètre entre le gain HF et le squelch: la commande de gain HF n'est efficace que sur un petit tiers de la course, le reste est dévolu au squelch. Le connecteur micro est traditionnel: une prise ronde à 8 broches. Il fait bon voi-

## Avec l'aide d'un DSP

Découvrons l'IC-756, après avoir relié l'antenne et l'alimentation. ICOM, avec l'IC-706, avait déjà expérimenté l'affichage LCD



matricé de grande dimension. Ici, la taille est plus importante (10 x 8 cm) et les fonctions se rapprochent davantage de ce que l'on trouvait sur l'IC-781, à la fois pré-curseur et transceiver de rêve... L'évolution des technologies aidant, l'IC-756 est beaucoup plus compact que son aîné. Le LCD est un exemple de lisibilité et de contraste. Les caractères sont bleutés sur un fond gris clair. Le niveau de luminosité est réglable par un menu. Les différentes fonctions de l'affichage sont commandées par les touches F-1 à F-5 placées en dessous. Chaque sélection aboutit ensuite à un autre menu « contextuel ». Certaines des touches placées verticalement voient leur rôle changer en fonction du mode.

ICOM ayant voulu mettre une touche par bande radioamateur, celles-ci sont assez petites et bien rapprochées les unes des autres. Gros doigts, attention ! La touche F-INP sert à entrer directement une fréquence en la composant au clavier. Agréable à tourner, le bouton du « VFO » présente une bonne inertie. Nous disposons maintenant du minimum nécessaire aux premières écoutes. L'audio est axé dans les médiums aigus, ce qui n'est pas pour me déplaire. Placé sur le dessus, le haut-parleur est satis-

faisant. Sur un casque de bonne qualité, le signal audio est rond, agréable à écouter. L'IC-756 est aussi à l'aise en AM (radiodiffusion) qu'en BLU...

Ayant reçu l'appareil en prêt un peu avant la Coupe du REF CW, je ne pouvais faire autrement que l'essayer pendant le contest ! L'absence d'un filtre à quartz pour la CW constitue la principale lacune (plusieurs choix sont permis en option, sur le 455 kHz et sur le 9 MHz). Les filtres installés sont les suivants :

- sur le 9 MHz : 15 kHz, 2,4 et 2,8 kHz ;
- sur le 455 kHz : 15 kHz et 9 kHz ;

En installant les filtres optionnels, plusieurs diverses combinaisons sont permises entre le 9 MHz et le 455 kHz.

Fort heureusement, l'appareil dispose d'un APF (filtre audio DSP) qui aide les opérateurs moyens (j'en fais partie) à trier les signaux dans la confusion d'un concours. Cependant, cet APF ne saurait en aucun cas (ce n'est pas sa vocation) remplacer le filtre FI optionnel. En effet, en présence d'une station puissante située à quelques centaines de hertz de la fréquence, le signal écouté est

étouffé jusqu'à disparaître. Réduire la bande passante de l'APF ne suffit pas, le mal est fait en amont... L'APF (Audio Peak Filter) joue parfaitement son rôle et privilégie une fréquence donnée, tout en disposant d'une bande passante réglable en trois pas : 320, 160 et 80 Hz. La fréquence centrale du filtre est réglée par le potentiomètre APF. ICOM a pris une bonne initiative avec son bouton CW PITCH, permettant de faire varier la tonalité de la note CW écoutée (ou entendue en émission) sans dérégler la fréquence de trafic.

Le TWIN PBT s'avérera un bon compagnon en l'absence du filtre susnommé. Rappelons que ce circuit règle électroniquement la bande passante au niveau FI. Il agit de part et d'autre de la fréquence centrale, tronquant les fréquences supérieures ou inférieures, ceci afin de réduire les interférences. Un bouton agit sur le 455 kHz, l'autre sur le 9 MHz. Un pictogramme, affiché en haut à droite du LCD, montre l'allure de la bande passante obtenue. Ce double PBT est aussi très efficace en BLU.

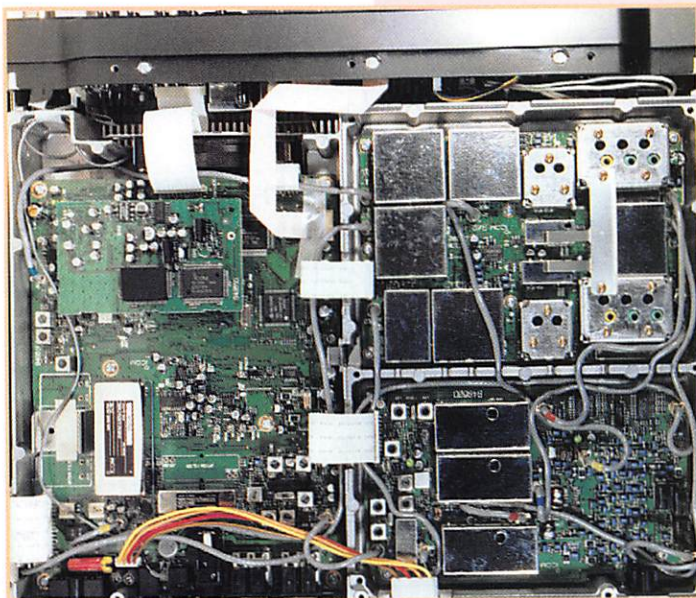
Le DSP fait également des miracles dans sa fonction réducteur de bruit (NR). Sa mise en service est commandée par une

touche, son niveau réglé par un potentiomètre. En présence de parasites, de crachements, il est plus efficace que le NB (Noise Blanker) dont la vocation se limite plutôt à l'éradication des impulsions d'origine électrique (allumages...). Le point de fonctionnement du NR ne doit pas être surestimé. La commande sera tournée juste comme il faut ; au-delà d'un certain point, le signal utile est sérieusement altéré. Il fonctionne en CW comme en BLU et vous aidera véritablement à sortir un petit signal dans le bruit.

Le transceiver possède un mode CW-R (reverse) permettant d'écouter la CW sur l'autre bande latérale, en cas d'interférence. On y accède en pressant plusieurs fois la touche CW.

A l'émission, l'IC-756 offre à son utilisateur un manipulateur électronique dont la vitesse est ajustable au moyen d'un contrôle placé tout en bas de l'appareil (rangée de 5 potentiomètres) jusqu'à 56 mots/mn.

Mais en plus de ce « keyer », il met au service de l'opérateur un ensemble de 4 mémoires programmables avec fonction « contest » (numéro de série des QSO). Le contenu des mémoires est programmé par l'utilisateur au



moyen des touches placées verticalement, à gauche du LCD. Pendant la programmation comme pendant le trafic, vous contrôlez directement le contenu des mémoires sur l'écran LCD.

Le récepteur est équipé de 12 filtres de bande en entrée (dont 2 pour le 50 MHz). Sans atteindre la qualité de celui de l'IC-775, il donne de bons résultats. Sur les bandes basses, on s'abstiendra de mettre le préampli. Il est à deux niveaux : gain limité à 10 dB et gain de 16 dB (mais au dessus de 21 MHz seulement). L'atténuateur d'entrée est à trois positions : 6, 12 et 18 dB. Le réglage de gain HF ne joue que sur une plage étroite du potentiomètre correspondant, comme souligné plus haut. L'ensemble atténuateur et préampli permet de faire face à toutes les situations. Ainsi, sur 29 MHz, la sensibilité de l'IC-756 permet déjà d'écouter les satellites dans de bonnes conditions...

Délaissions la CW pour passer en BLU. En réception, on dispose d'une arme intéressante contre les porteuses incongrues : le notch automatique fonctionnant même en mode double veille. Le DSP sait éliminer toute porteuse gênante en moins de temps qu'il n'en faut pour l'écrire, même si sa fréquence change. Seul inconvénient, c'est un notch BF qui ne supprime pas entièrement, comme le ferait un notch FI, le signal perturbateur. Ce dernier peut toujours désensibiliser le récepteur s'il est puissant.

En émission BLU, on peut régler, toujours grâce au DSP, la qualité de la modulation, en renforçant (ou en atténuant) séparément les fréquences graves et les aiguës. Pour faire ce réglage, vous disposez d'une indication visuelle sur le LCD mais aussi de l'aide incontestable du circuit de monitoring FI qui permet de juger, à l'oreille, de l'effet obtenu. Vos correspondants n'auront plus qu'à donner leurs avis (notez le pluriel car j'ai constaté, lors des QSO, des divergences d'opinion). La mise en œuvre du compresseur de modulation renforce un peu les fréquences aiguës. Nul ne s'en plaindra, au contraire, en DX. En BLU comme en CW, la puissance d'émission peut être abaissée à 2,5 W (mesure au BIRD sur 14 MHz), pour goûter aux joies du trafic en QRP.

## De la double veille au spectro scope

L'IC-756 est équipé d'un mode DUAL WATCH. Lorsque cette double veille est engagée, vous pouvez écouter simultanément deux fréquences, bien sûr dans le même mode et assez voisines pour « tomber » dans le filtre de bande sélectionné pour la fréquence « principale ». Inutile de vous faire un dessin, cela aide dans les pileups ! Le potentiomètre de balance va équilibrer les signaux ou en favoriser un suivant votre choix. Cette « double réception » est obtenue par un circuit

« SPLITTER » qui sépare les signaux en deux voies (voir le synoptique).

Le spectro scope permet de voir ce qui se passe de chaque côté de la fréquence, jusqu'à  $\pm 100$  kHz. Cette fenêtre de visualisation est réglable en 4 gammes : 12,5, 25, 50 et 100 kHz. « Gadget » pour les uns, « Si on l'a on en profite intelligemment » diront les autres. La fréquence occupée est brouillée par des splatters (non, ce n'est pas un groupe des sixties) ? Qu'à cela ne tienne, un coup d'œil sur le spectro permet de voir la situation en dessous ou au dessus, sans perdre un mot de son correspondant. Et pour le DX, c'est amusant de voir le pileup s'agiter sur le scope ! Je peux vous dire que, pendant VKOIR, c'était grandiose ! Sur le scope, on peut déplacer des marqueurs qui vous indiqueront tout de go la fréquence de cette grosse raie là, plus haut dans la bande... En émission, il affiche une image de votre modulation.

Puisque nous évoquons le DX, l'IC-756 est évidemment doté d'un SPLIT et même de la fonction QUICK SPLIT qui égalise la fréquence des deux VFO (MAIN et SUB) et permet de choisir plus rapidement la fréquence d'émission.

## Antennes, coupleur automatique et mémoires

L'IC-756 est équipé de deux prises antennes. Celles-ci peuvent être affectées à des bandes de fréquences différentes. Par exemple, l'antenne 1 pour les bandes basses, l'antenne 2 pour les bandes hautes et le 50 MHz. Ce choix sera mémorisé par l'appareil qui commutera ensuite la prise antenne correspondante si vous avez sélectionné la fonction AUTO dans le menu de configuration.

Le coupleur automatique d'antenne se met en œuvre en pressant la touche TUNER. Si vous appuyez plus de deux secondes, vous le forcez à chercher un réglage. S'il ne trouve aucun

réglage possible (bouh, quelle mauvaise antenne !) il déclarera forfait et se mettra de lui même hors circuit. Il mémorise les réglages pour des plages de 100 kHz. Le coupleur fait son travail dès que le ROS dépasse 1,5:1. Le manuel de l'utilisateur donne quelques conseils pour mieux exploiter le coupleur.

Comme les célèbres Dalmatiens, il y a 101 mémoires dans l'IC-756. Je vous rassure, elles sont moins remuantes. Ces mémoires apparaissent sur le LCD sous la forme d'une liste dans laquelle on peut se déplacer par scrolling. Pour chaque ligne, le numéro de mémoire, la fréquence, le mode de trafic et, éventuellement, le nom que vous aurez donné à cette mémoire. Dommage qu'il soit impossible de mémoriser les positions de l'atténuateur, du préampli, le CAG...

Par contre, programmation et rappel des mémoires sont très simples. Ces mémoires sont complétées par les « MEMO PADS », 5 (ou 10) mémoires privilégiées que l'on peut rappeler plus rapidement, un peu comme lorsque l'on joue avec les registres de bandes.

Pour ICOM, ce système doit pouvoir vous dispenser d'un bloc-notes papier...

Il y aurait encore beaucoup à dire sur ce transceiver : parler du scanning (mais qui l'utilise vraiment en décimétrique ?), du système de paramétrage par menu, de l'interface ordinateur, des diverses configurations possibles avec les filtres optionnels, du 50 MHz (100 W) sur lequel, triste propagation, je n'ai rien entendu. Gardons seulement un peu de place pour dire que le DSP se trouve en bout de chaîne, sur une 4ème FI à 15625 Hz. Grâce à cette platine utilisée en réception et en émission, ICOM met en œuvre les derniers développements en matière de traitement du signal. Complet par la présence du coupleur d'antenne, original avec son spectro scope, agréable à utiliser en réception comme en émission, l'IC-756 devrait être proposé à un prix voisin de 18000 FF.

Denis BONOMO, F6GKQ



# WINRADIO

## et le PC devient radio



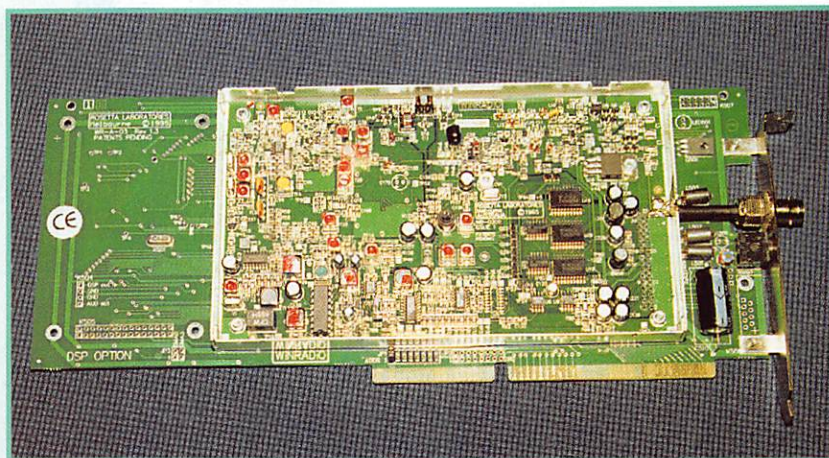
L'idée de Winradio vient d'Australie. Ce produit a été développé par Rosetta Laboratories. Pour la France, l'importateur en est ERC (annonceur dans la revue). Soulignons que la notice a été traduite en français avec pour objectif, de conserver l'aspect didactique...

### La radio à la carte : installation

Winradio est un récepteur tenant sur une carte longue, que l'on peut insérer dans l'un des slots 16 bits d'un PC (386 ou mieux). Par ailleurs, ce PC devra tourner sous Windows 3.1 ou 95 (notons qu'il existe une version beaucoup plus rustique du logiciel tournant sous DOS). Il faudra soigneusement choisir le slot afin que rien ne gêne lors de la mise en place de la carte (ventilateur, composant encombrant, etc.). La carte possède un capot de blindage qui protège les circuits radio des rayonnements de l'ordinateur. Malgré tout, il subsiste quelques fréquences perturbatrices. Le mariage de l'informatique et de la

radio dans un même volume me semble un pari difficile à tenir... Sur le bandeau de la carte se trouve une prise antenne (BNC) et un jack pour la sortie audio (à raccorder à un casque, un HP - mais le niveau est assez faible - ou à des enceintes amplifiées). Une antenne (simple bout de fil relié à une extrémité d'un coaxial), est livrée avec la carte. Si vous utilisez cette antenne, éloignez-la le plus possible du PC. Dernière précision : sur la carte se trouvent des cavaliers qu'il est possible de déplacer, afin de modifier l'adresse en cas de conflit. Le récepteur, à triple conversion de fréquence, couvre de 500 kHz à 1,3 GHz en AM, FM (et WFM) et SSB (CW possible en SSB). La sensibilité annoncée par le constructeur est de 1 µV (bon compromis, compte tenu des problèmes qui seraient posés en augmentant cette sensibilité).

L'installation du logiciel sous Windows ne présente aucune difficulté. En lançant Winradio, vous verrez apparaître la face avant d'un récepteur où rien ne manque. Ce panneau de contrôle pourra être affiché suivant deux dimensions différentes. La présentation est agréable et toutes les commandes s'effectuent à l'aide de la souris ou par des raccourcis clavier.



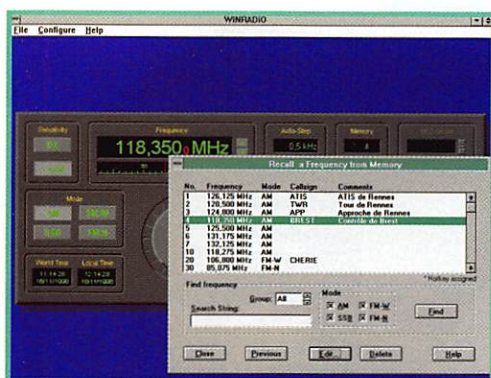
**Une carte radio dans votre PC, pas seulement un gadget pour écouter les stations FM locales... Non, un récepteur, couvrant les bandes HF, VHF et UHF. Comment est-ce possible et quelles sont les performances atteintes ?**

### La voix de l'utilisateur

Pour les premiers essais, il est conseillé de se limiter à l'écoute de stations locales (la bande FM par exemple), afin de vérifier que tout fonctionne au mieux. Pour entrer une fréquence, il suffit de la taper au clavier. Le volume sonore et le niveau de squelch sont ajustés par des touches logicielles. Notons la présence d'un bouton «MUTE» pour couper instantanément le son. La sélection de mode sera, dans notre cas, W pour WFM (FM à bande large). Dès qu'une fréquence est affichée, on peut la modifier en «tourner» le bouton ou en pressant des touches, toujours à l'aide de la souris et ce, au pas sélectionné. C'est l'un des points forts de Winradio : l'utilisation est très intuitive. Les fréquences dignes d'intérêt pourront être mises en mémoire dont le nombre est pratiquement

illimité (c'est votre disque dur qui décide !). Plusieurs (16) groupes de mémoires peuvent être définis, dans lesquels viendront se ranger les fréquences mais également le mode, l'indicatif, un commentaire et une notion de priorité. Il est dommage que l'on ne puisse pas mémoriser le seuil de squelch et l'atténuateur. Plusieurs solutions sont permises pour le rappel des fréquences mémorisées (en entrant son numéro, par les touches prioritaires, en sautant de mémoire en mémoire). Les données mémorisées peuvent être éditées, modifiées et réenregistrées, voire effacées. Winradio dispose évidemment d'un système de scanning à plusieurs modes. Le scanning direct démarre à partir d'une fréquence, vers le haut ou vers le bas, suivant la touche actionnée. Une autre option permet de scanner une plage de fréquences. La dernière solution concerne le scanning des mémoires. De nom-





breux paramètres configurent le scanner : vitesse, sensibilité, arrêt, condition de pause. Toute action pendant le scanning (modification du volume par exemple) provoque son interruption ce qui est un peu irritant...

## La réception avec Winradio

Winradio couvre, nous l'avons dit, les bandes HF, VHF et UHF.

En HF, il ne faudra pas être trop exigeant : sur antenne intérieure, on ramasse des bruits liés à l'or-

« scanners » de cette classe de prix et Winradio n'y échappe pas. Par ailleurs, on trouve des « oiseaux » liés aux oscillateurs internes à la carte : le manuel a l'honnêteté de signaler leur présence comme il évoque le cas des fréquences images. En fait, aux habituels problèmes des scanners, Winradio ajoute les difficultés liées à son implantation dans un ordinateur...

Winradio permet de recevoir des émissions en BLU, à l'aide de son BFO. Il faut d'abord se régler sur la fréquence la plus proche de la station puis terminer au BFO...

inateur ; le choix d'une antenne extérieure devra être effectué avec soin : mal adaptée ou présentant trop de gain, votre carte Winradio va rapidement saturer et transmoduler...

C'est hélas le lot de nombreux

Une méthode acrobatique, c'est vrai, et un réglage assez pointu ! Le pas le plus fin du BFO est de 5 Hz. Ce BFO pourrait être supprimé si le pas de 10 Hz était adopté au niveau du synthé. Puisque nous sommes sur les bandes HF (décamétrique), soulignons que l'atténuateur devra rester quasiment en permanence (position LOCAL).

En VHF-UHF, Winradio transmodulera si vous habitez en zone urbaine. Là encore, jouez de l'atténuateur. Redisons-le, ceci est le lot de bien des récepteurs à large bande !

Côté audio, la qualité est correcte mais Winradio manque de puissance BF... Cette lacune sera compensée par l'utilisation d'enceintes amplifiées. Dans ce cas, la musicalité est bonne et l'on retrouve l'un des attraits du système : la radio est dans le PC, on peut travailler en musique ou en écoutant ses stations utilitaires préférées.

Parmi les modifications que j'aimerais voir sur Winradio, en plus d'une amélioration de la sélecti-

tivité, de la réjection et d'une audio plus musclée, il en est une qui touche au logiciel : puisqu'une horloge est présente, pourquoi ne pas avoir mis un timer qui permettrait d'enregistrer une émission ? Oui, c'est vrai, il faudrait aussi une sortie enregistreur... qui pourrait servir au décodage FAX ou RTTY après avoir initialisé Winradio sur une fréquence ! L'informatique permet bien des choses, profitons-en ! Quoiqu'il en soit, le concept de Winradio est intéressant. Les vrais amateurs d'écoute préféreront un récepteur séparé mais ceux qui se contentent de laisser traîner une oreille de temps à autre approuveront ce système à cause de sa présentation agréable, de l'ergonomie réussie, de l'excellente gestion des mémoires avec un nombre d'enregistrements quasi illimité, du principe de groupes de fréquences pour le scanning et de la programmation du seuil du signal sur lequel s'arrête le scanner...

Denis BONOMO, F6GKQ

## Centre de Distribution et de Maintenance Electronique



47 rue du Pdt Wilson  
24000 PERIGUEUX

☎ 05.53.53.30.67 - Fax 05.53.04.83.04

DISTRIBUTEUR KENWOOD-ICOM-YAESU-ALINCO-DIAMOND-COMET-DAIWA-PROCOM-NUOVA ELETTRONICA-TONNA-KLM-CUSHCRAFT-ETC...

**DES PRIX - DES CONSEILS - DES SERVICES !**



En cours d'agrément

**NOUVEAU**

**17 647 F TTC**

**ICOM IC-756**  
Vous recherchez un transceiver réellement performant sans dépenser une fortune ? Voici le nouveau transceiver DSP déca + 50 MHz.



10165 F PROMO

**8 290 F TTC**

**ICOM IC-706**  
Vous recherchez un transceiver polyvalent, fixe ou mobile HF, 50 MHz et 144 MHz tous modes ? C'est l'appareil qui vous conviendra.



**15 705 F TTC**

**ICOM IC-821H**  
Passionné de trafic satellite ou DX'man adoptez cette station de base VHF/UHF 45/40 W - SSB - CW - FM



**2 200 F TTC**

**DSP-NIR**  
Offrez à votre transceiver l'excellent filtre DSP-NIR PROCOM DANMIKE raccordable, tout simplement, à la sortie HP extérieure.



**2 995 F TTC**

**YAESU FT-50R**  
Bi-bande, petit, joli, performant, 5 W FM en 144 et 430 MHz

	Prix TTC
<b>KENWOOD</b>	
TM-241E Mobile VHF/FM 50 W .....	2939F ..... 2390F
TM-255E VHF tous modes 40 W .....	8124F ..... 6600F
TH-22E Portatif VHF/FM .....	2327F ..... 1890F
TH-28E Portatif VHF/FM + RX UHF .....	2735F ..... 2240F
TS-870S Déca DSP .....	22990F ..... 18690F
<b>ICOM</b>	
IC-775 DSP Déca 200 W .....	36947F ..... 32300F
IC-706 Transceiver HF + 50 + 144 MHz .....	10165F ..... 8290F
<b>ANTENNES</b>	
KT-34A KLM - 4 él. 10-15-20 m .....	5680F
R-7000 CUSHCRAFT - Verticale 7 bandes .....	3850F
Kit 80 m pour R-7000 .....	1395F

Documentation spécifique sur demande contre 20F en timbres. Et aussi : nombreux appareils d'occasion à petits prix ! Liste sur demande. Prix promotionnels TTC, valables jusqu'au 31 mars 1997, dans la limite des stocks disponibles.

**Vente en magasin ou expédition à domicile dans toute la France. Frais d'expédition et d'assurance en sus. Crédit rapide possible dès acceptation de votre dossier. Dépannage toutes marques.**

# Le W9INN Balun Box MFJ-912



**L**es choses deviennent simples, (dommage diront certains!). Rendez-vous compte: on change le commutateur de bandes du TX, on active le coupleur automatique en puissance réduite et les impédances vont être accordées par le subtil mariage balun-coupleur. Le plus sympathique c'est, qu'après essais, le rendement est très bon. (Aucune différence n'a été notée sur les fréquences que j'ai testées 3.5 - 7 - 14 - 21 MHz). Le MFJ-912 est un transformateur d'impédances de rapport 1:4. Il convertit l'entrée 50 ohms asymétrique du transceiver, en une sortie symétrique pour la ligne parallèle. Les impédances présentes sur la ligne parallèle, là où on raccorde le balun, peuvent

être très grandes, cela dépend de la fréquence où l'on se situe et de la longueur de la ligne. Le balun est composé d'un tore (en fait, un empilage de deux tores, maintenus par des disques de serrage) ce qui garantit une couverture à large bande, de 1,8 à 30 MHz). Mécaniquement, il est enfermé dans une boîte métallique.

On placera le balun et notamment ses sorties (de véritables isolateurs en céramique) éloigné de toute surface conductrice et également, hors de portée des personnes (fortes surtensions dans certains cas). L'avancée du toit semble être une bonne solution car le boîtier métallique n'est pas étanche.

Presque toutes les pertes étant dans le coaxial, on a tout intérêt à en mettre le moins possible et par contre mettre le maximum de ligne parallèle. Il est à noter qu'avec 15 m de coaxial (RG-8/U ou RG-8X/U), les pertes aux fréquences les plus basses sont négligeables.

Le montage est des plus simples: raccorder l'échelle à grenouille (ou la ligne parallèle) aux isolateurs en céramique puis visser la SO-239 de votre coax sur la PL-259 du boîtier MFJ. Il est vivement conseillé d'utiliser l'écrou

**C'est une boîte noire qui ne raconte pas les accidents comme dans le domaine de l'aéronautique mais qui, au contraire, les évite! En effet, elle va rendre compatible directement votre antenne (genre Levy) et votre transceiver, si ce dernier est équipé d'un coupleur automatique.**

papillon situé sur l'arrière du balun pour le mettre à la terre. Pour être efficace, cette mise à la terre doit être effectuée dans les règles de l'art, avec un gros conducteur et une prise de terre de bonne qualité. Les deux côtés de la ligne parallèle sont en continuité électrique avec la terre, d'où l'importance de réaliser ce raccordement.

Pour les essais, j'ai conservé le balun MFJ-912 près du FT-990, j'ai simplement retiré mon petit coupleur manuel que j'utilise pour accorder ordinairement ma Levy. Lors du premier accord et sur chaque bande, il a fallu que le coupleur du FT-990 apprenne à connaître ce qui était pour lui une nouvelle antenne. Puis ensuite, lors des commutations de bandes, le travail s'est effectué automatiquement et en quelques fractions de secondes. Bonne

surprise, l'accord se fait sur toutes les bandes du 160 m au 10 m. N'ayant pas raccordé le boîtier à la terre, j'ai eu un accrochage sur 28 et 29 MHz. Avec le balun à l'extérieur du shack, il y a fort à parier que le problème se serait résolu de lui-même.

A l'usage, l'emploi facile, rapide et le bon rendement de l'ensemble font que l'on ne regrettera pas cet achat. Matériel disponible chez GES.

Philippe FOUTEL, F5MPW





# CONNECTEZ-VOUS AVEC



**DSP-232**

**DSP-232 : Le contrôleur multi-modes avec filtre DSP**

- Packet HF (300 bds) et VHF (1200 & 9600 bds), PACTOR, AMTOR (ARQ & FEQ), RTTY, CW, FSK. Identification automatique de signal SIAM. Logiciel FAX 16 niveaux de gris en option.
- Commandes spécifiques GPS programmables, compatibles GPS, Loran, ARNAV et stations météo.
- Filtrage du signal reçu/transmis par DSP. Mémoire ARQ.
- Deux ports HF et VHF commutables. 17 modems avec sélection par soft. Affichage unique de mode et d'état.
- Mailbox 18k expandable à 242k, relaying automatique, sauvegarde pile lithium. Commandes Cfrom, Dfrom, Kiss, mode Expert limitant l'accès des commandes. MHeard liste les 18 dernières stations. Identifiant TCP/IP, NETROM, The Net.



**PK-232MBX**

**PK-232MBX : Connectez-vous grâce au leader mondial des contrôleurs multi-modes**

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



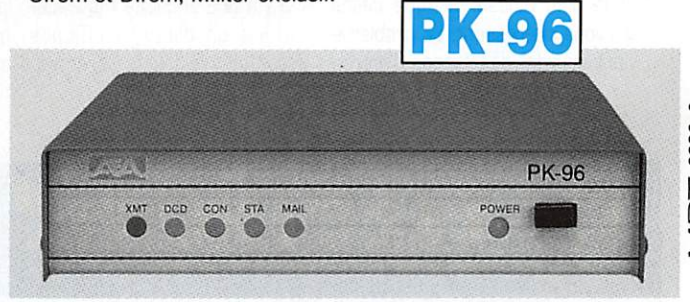
**PK-12**

**PK-12 : Le petit contrôleur aussi performant que les grands**

- Connexion Mygate. MailDrop avec relaying automatique de messages, contenu sauvegardé par pile lithium.
- Commandes spécifiques GPS programmables, compatibles GPS, Loran, ARNAV et stations météo.
- Mode Hôte, commandes Kiss, Persistence et Slottime. Commandes exclusives Cfrom et Dfrom.
- "Expert commande" facilitant le procédé d'apprentissage et limitant l'accès aux commandes les plus usuelles.
- Petite taille et faible consommation font du PK-12 un excellent compagnon de voyage convenant autant aux débutants qu'aux plus expérimentés allant de l'avant.

**PCB-88 : Carte TNC HF/VHF pour compatible PC**

- Appréciez MailDrop, une boîte aux lettres efficace de 18kb.
- Mode Hôte, commande Kiss, compatibilité de réseau ROM, suppression Packet dump, protocole d'acquisition prioritaire, commandes personnalisables, commande MBX, commandes exclusives Mproto, Cfrom et Dfrom, Mfilter exclusif.



**PK-96**

**PK-96 : Un contrôleur Packet haute vitesse**

- Malgré sa taille réduite, le PK-96 fonctionne de 1200 à 9600 bauds. Contrôle de niveau séparé 1200/9600.
- Commandes spécifiques GPS programmables, compatibles GPS, Loran, ARNAV et stations météo.
- MailDrop 18kb expandable à 110kb, relaying automatique de messages, sauvegarde par pile lithium. Mode Hôte, commandes Kiss, Persistence, Slottime et Expert. Fonction MHeard identifiant TCP/IP, NET/ROM, "The Net".

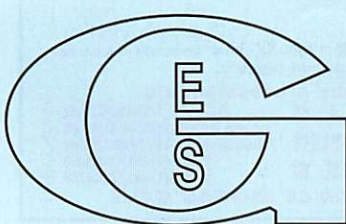
**PK-900 : Un nouveau standard de contrôleur multi-modes**

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



**PK-900**

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



**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

- 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

**NOUVEAU : Les promos du mois sur Minitel : 3617 code GES**

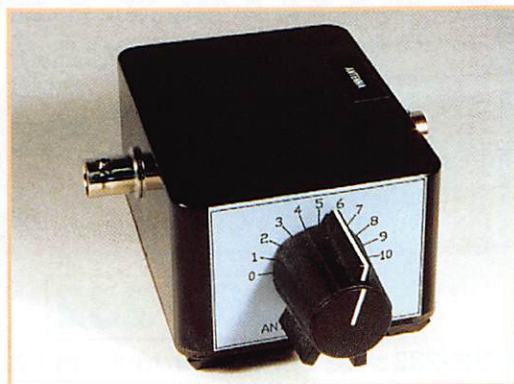
Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans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

# Filtre Notch VHF JJDNR-175

Les possesseurs de scanners savent combien ce type de récepteur est susceptible, lorsque l'on vit dans une grande agglomération, en présence de nombreuses sources d'émissions. Le problème le plus important est lié aux stations de radiodiffusion en bande FM. Si vous raccordez une antenne extérieure pour écouter des stations utilitaires (sécurité urbaine, aéronautique, etc.) placées de part et d'autre de la bande FM radiodiffusion, il est possible que vous soyez gêné par la présence de ces émissions, toujours beaucoup plus puissantes que celles qui vous intéressent. Le problème vient souvent des étages d'entrée

et des mélangeurs de ces récepteurs à couverture large, appelés également scanners. Pour des raisons d'encombrement, et surtout de coût de revient, les constructeurs limitent les filtres de bande... et les utilisateurs en font les frais. Alors, comment faire pour éliminer les interférences indésirables ? Sauf à déménager ou à investir dans un récepteur de très haut de gamme, la bonne solution consiste à se procurer le filtre notch (réjecteur) présenté ici. Sous l'aspect trompeur d'un boîtier en plastique de couleur noire, il y a une enceinte métallique, formant un blindage efficace, qui contient le filtre. Ce dernier est

accordable entre 85 et 175 MHz. Une échelle sommaire, placée en face du bouton du condensateur variable permet de se repérer. Le facteur de qualité élevé (Q) du circuit accordé permet d'obtenir une réjection proche de 30 dB. Si vous écoutez une station placée à plus de 10 MHz de la fréquence gênante, vous ne constaterez aucune atténuation liée à la présence du filtre. Par contre, le souffle, les bruits dus à la station interférente auront complètement disparu... Il s'insère dans la ligne d'antenne du récepteur, par le biais de ses deux prises BNC. Les résultats



des essais sont probants : je suis gêné par la présence d'un émetteur de radio locale, situé à environ 3 km de mon domicile. Si je raccorde mon récepteur large bande à une discote perchée à 10 mètres, certaines fréquences sont inécoutables, à moins d'insérer un atténuateur... Avec le notch, plus de problème. Un remède miraculeux, à consommer sans modération, disponible non pas chez votre pharmacien mais chez l'ami des écouteurs, JJD Communication. Prix approximatif, 360 FF.

Le bon DéBé

## SM ELECTRONIC

20bis, av. des Clairons - 89000 AUXERRE • Tél. 86 46 96 59 - Fax 86 46 56 58

### CONSTRUISEZ VOTRE BOÎTE D'ACCORD



**TC-500** 250 + 250 pF - 7,8 kV. Ecartement lames: 2 mm  
Dim. 96 x 103 x 185 mm prof. + axe Ø 6 mm  
Prix: **498 F**



**T-48** Boulon complet-tours (pour TC-26)  
comple 48 tours, Ø60 mm, axe Ø6,25 mm  
Prix: **238 F**



**TC-26** Self à roulette en fil argenté, 1 à 30µH, 2KW HF.  
Dim. 105 x 55 x 160 mm prof. + axe Ø6,25 mm  
Prix: **510 F**



**TM-1000 IS** Manchon de couplage TC-26/T-48  
Prix: **29 F**



**TC-250** 250 pF - 7,8 kV, Ecartement lames: 2 mm  
Dim. 96 x 103 x 100 mm prof. + axe Ø 6 mm  
Prix: **350 F**

### LE PONT DE BRUIT PALOMAR RX-100

- Découvrez la vérité sur votre antenne.
- Trouvez sa fréquence de résonance.
- Ajustez-la sur votre fréquence de travail très facilement et très rapidement. Le pont de bruit RX-100 vous « dit » si votre antenne est en résonance ou non. Dans la négative, vous saurez si elle est trop longue ou trop courte. Et cela, en une seule mesure. Le RX-100 fonctionne aussi bien avec un récepteur n'ayant que les bandes décimétriques, qu'avec un matériel à couverture générale, car il donne une parfaite lecture du « nul » même lorsque l'antenne n'est pas en résonance. Il donne la résistance et la réactance sur des dipôles, vés inversés, quads, beams, dipôles multibandes à trappes, et verticales.

Avec le RX-100 vous pourrez vérifier vos antennes de 1 à 100 MHz, et l'utilisez dans votre station pour régler les fréquences de résonance de circuits accordés, série ou parallèle. Le RX-100 est mieux qu'un grid-dip et... moins cher !

- 1-100 MHz - 0-250 Ω / ± 70 pF. Connexion sur SO-239. Boîtier aluminium coulé noir. Dimensions : 145 x 95 x 30 mm ; poids 300 g. Alimentation : 9 Vcc / 25 mA (pile non fournie).

Prix: **735 F**

**Frais d'envoi : 36 F pour les cdes inférieures à 350 F et 60 F au-dessus.**

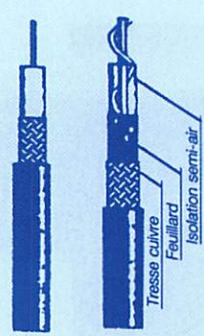
## POPE H1000 CABLE COAXIAL 50Ω TRES FAIBLES PERTES

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		
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)		
28 MHz	1800 W	2200 W
144 MHz	900 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	0,66	0,83
Couleur	noir	noir
Capacité	101 pF/m	80 pF/m



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

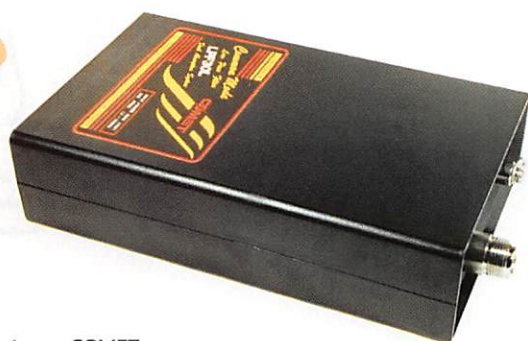
**Autres câbles coaxiaux professionnels**

### GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

RUE DE L'INDUSTRIE  
Zone Industrielle - B.P. 46  
77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cdx  
Tél. : (1) 84.41.78.88  
Fax : (1) 80.63.24.85

ET AUSSI LE RESEAU G.E.S.

# Filtre passe-bas COMET LPF-30L



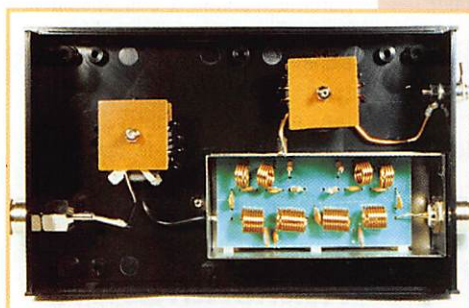
**S**i vous avez des problèmes d'interférences avec des installations TV ou radio, peut-être devriez-vous essayer un filtre passe-bas. Et si vous n'avez pas encore rencontré de tels problèmes... vous pouvez toujours compléter votre station!

Les émetteurs et transceivers modernes ont des étages de puissance munis de filtres, garantissant un faible rayonnement d'harmoniques. Toutefois, dans certains cas, les installations télévisuelles ou radiophoniques sont de piètre qualité, aussi convient-il de mettre le maximum de chances du côté de la station d'émission, afin de pouvoir prouver sa bonne foi en cas de contestation. L'insertion d'un filtre passe-bas dans le circuit d'antenne est l'une des précautions élémentaires.

Le modèle proposé par COMET nous a surpris, au premier contact, par son boîtier en plastique. En fait, un rapide coup d'œil à l'intérieur devait montrer que les parties soumises à la HF sont bel et bien blindées, dans un petit boîtier, tout comme le sont les connecteurs SO239 qui l'équipent. L'atténuation dans la bande de trafic reste très acceptable (elle est de 0,6 dB). Elle passe à 45 dB à 90 MHz et au-dessus. L'impédance d'entrée et de sortie est de 50 ohms. Quant à la puissance admissible, elle est de 300 W en SSB, 150 W en CW ou en FM. Les dimensions du filtre sont de 110x45x180 mm. A l'intérieur, on remarquera (dans

le boîtier blindé), les cellules de filtrage LC. Deux enroulements sur tores assurent, pour l'un, la mise à la terre du boîtier (par une cosse), pour l'autre la sortie vers l'antenne. Rappelons que l'efficacité de ce type de filtre passe par une bonne mise à la terre... De plus, il est préférable d'insérer le filtre après (côté antenne) tout appareil de type ROS-mètre susceptible de produire des harmoniques à cause des diodes qui l'équipent... La disposition recommandée est donc : l'arrivée antenne, le filtre, le ROS-mètre, l'émetteur. Vu chez GES.

GéKaQu



## 2 adresses dans l'EST de la France avec des prix !... des prix !... des prix !...

### Rotors Yaesu et Kenpro

G-250 .....	<b>1 000 F</b>
G-400 RC .....	<b>1 790 F</b>
G-650 XL .....	<b>2 890 F</b>
G 800 S .....	<b>2 690 F</b>
G-800 SDX .....	<b>3 900 F</b>
G-1000 S .....	<b>3 090 F</b>
G-1000 SDX .....	<b>3 690 F</b>
G-2800 SDX .....	<b>8 390 F</b>



**G-450XL  
1 890 F**

### TOSmètres Diamond

SX-200 .....	<b>640 F</b>
SX-400 .....	<b>720 F</b>
SX-600 .....	<b>1 190 F</b>
SX-1000 ..	<b>1 640 F</b>
SX-2000 .....	<b>890 F</b>
SX-9000 ..	<b>1 890 F</b>



**SX-100  
790 F**



**CN-110L  
590 F**

### TOS/wattmètres Daiwa

CN-101L (HF/VHF) .....	<b>590 F</b>
CN-103LN (VHF/UHF) ....	<b>590 F</b>
CN-410M (HF/VHF) .....	<b>690 F</b>
CN-460M (VHF/UHF) ....	<b>690 F</b>

Photos non contractuelles



7, RUE DES TUILLERIES  
67460 SOUFFELWEYERSHEIM  
Tél. : 03 88 20 22 52 - Fax. : 03 88 20 58 34

ÉGALEMENT PRÉSENT SUR LE MARCHÉ ALLEMAND

REPRÉSENTANT DES MARQUES :  
ANTENNES T.S. - ANTENNES WIMMO  
AMPLI VHF/UHF MICROSET - RÉCEPTEURS DIVERS

FINANCEMENTS PERSONNALISÉS

**ELECTRO COMM**

45, rue de Guebwiller  
68260 KINGERSHEIM  
Tél. : 03 89 57 99 39 - Fax. : 03 89 57 10 37

# A l'écoute de la TSF

## Billet d'humeur

**L**

le malheur des uns faisant le bonheur des autres, vous avez une occasion inespérée d'effectuer des

réceptions plus ou moins lointaines en ondes moyennes. Radio France ferme ses émetteurs ondes moyennes. Depuis le 1er janvier France Inter n'est plus diffusé en ondes moyennes. Tous sont partis sur la bande FM. Moi qui avais cru que la bande FM était réservée aux radios de proximité. Je dois être naïf. On propose maintenant des récepteurs qui ne sont plus équipés des ondes moyennes.

Préférez quand même les récepteurs offrant toujours cette possibilité. Les curieux des ondes y trouveront la possibilité d'entendre des stations étrangères qui étaient jusqu'à présent occultées par France Inter. On peut entendre sur ondes moyennes, le soir à 22h (heure française) la Voix de la Russie en français.

## Courrier des lecteurs

J'ai reçu une lettre de F1RXS/F6KSI présentée comme un "droit de réponse". Le "droit de réponse" est réglé par des textes législatifs qui n'ont rien à voir ici. C'est donc la lettre d'un amateur passionné que je reproduis telle quelle, sans rien y changer, lettre pour lettre (NDLR: dont acte!).

sic  
"Merci de me publier dans votre rubrique "radio-écouteurs", et sans CENSURE".

A propos du recyclage des écouteurs d'Ondes Courtes... (suite à 01/1997)

Donc certains pays transfèrent

leurs ou certains services en HF vers les satellites et leurs gigahertz, cela s'inscrit dans l'ordre des choses. Mais la HF ne sera jamais une gamme en voie de disparition quant à son utilisation. D'ailleurs, rien n'a jamais techniquement interdit, en transmission de données, de monter à 100 kilobauds en HF, pas de limitation, à l'heure actuelle. Les auditeurs-écouteurs ne sont pas des curieux, des collectionneurs, des bouffeurs d'informations, ni des fanatico-sportifs... Ce serait à croire que vous n'êtes ni SWL, ni OM... Non, ce qui nous anime, les radiolisteners HF, c'est la prouesse et l'expérimentation techniques d'une part, l'amélioration incessante de votre station d'écoute au niveau (opérationnel, qualitatif, de détection dans le bruit), la mise à jour de réseaux HF (utilitaires, militaires, clandestins), le broadcast DX ou difficile; Ainsi d'autre part, de jongler avec les fuseaux horaires, les vacances la nuit, le suivi de la propagation, et l'optimisation-diversification des antennes.

C'est ça l'esprit HAM, l'aviez-vous oublié?! L'esprit OM se perd-il...

D'autre part, les micro\_ordinateurs, et leurs logiciels, ne font que nous aider, dans notre hobby. La contrepartie du confort audio-phonique des satellites géostationnaires, c'est la disparition de l'émotion: de la découverte, de l'exaltation, de l'excitation, du coup de gueule, de la satisfaction des résultats obtenus ou des efforts qui ont payé.

Le confort spatial: c'est pour les croulants et bedonnant, et les "tout-tout de suite-tout chaud sur la langue et sans effort". Un monde sans émotion et sans effort!!! D'ailleurs tant que les Oms n'auront pas de satellites défilants ou géostationnaires, montés en réseaux, c'est à dire avec liaisons inter-satellites, nous n'aurons pas à payer nos com-

munications. La seule émotion et le seul effort, mentalement, serait de transmettre le numéro de votre carte bancaire internationale, pour communiquer. A bons entendeurs HF... Numériquement Votre.

F1RXS/F6KJI (Fin de citation).

Quelques réponses:

Il est exact que je ne suis ni SWL ni OM.

- Un SWL est un anglais qui écoute les ondes courtes. Moi je suis un français « radio-écouteur ». Comme je suis curieux j'écoute les ondes courtes et tout le reste...

- Un OM = Old Man, encore un mot anglais qui se traduit par vieil homme en français. C'est ainsi que l'on qualifie un radioamateur licencié. Malgré les chaleureux conseils prodigués par plusieurs amis (F5MKT, F5JEO...) qui me pressent de passer la licence, mais par manque de temps je ne suis toujours pas radioamateur. J'ai en charge une association, j'ai des activités radiophoniques et également professionnelles. Pardessus le marché, ma famille me prend pour un @#>\*♠^~<. Alors je me console en câlinant mon poste de radio.

- Les radiolisteners sont appelés radioécouteurs en France.

- Le broadcast DX correspond dans notre beau pays à la radiodiffusion DX.

- Quant à l'esprit OM, je ne puis vous répondre, j'ai promis à toute la rédaction de MEGHERTZ de ne jamais faire de peine à personne (HI!).

Ces quelques détails étant précisés, j'apprécie la défense passionnée de l'amateur. Nous sommes au moins deux. Et cela fait toujours plaisir à lire. Je souhaite même que votre passion soit contagieuse. L'écoute est une grande famille qui réunit une grande diversité de spécialités. J'aurais aimé, et les lecteurs de

MEGAHERTZ aussi, avoir quelques détails sur vos dernières écoutes, vos impressions. Chez MEGHERTZ nous sommes plutôt des positifs. Nous préférons être pour que contre.

Rappelons-nous qu'entre quelques Hz à quelques GHz, chaque gamme d'ondes a ses spécialistes. Comme les modes d'émissions ont également leurs amateurs (phonie, morse, radiotélétypie, etc.). MEGHERTZ vous donne la possibilité de partager nos expériences. Ne laissez pas échapper une pareille chance!

## Radiodiffusion internationale

### - Emissions étrangères en français en O.M.

00h00 à 24h00 Alger chaîne III sur 252 kHz

00h00 à 24h00 MEDI 1, Maroc sur 173 612 1233 kHz.

00h06 RAI, Italie sur 846 900 kHz

01h06 RAI, Italie sur 846 900 kHz

02h06 RAI, Italie sur 846 900 kHz

03h06 RAI, Italie sur 846 900 kHz

04h06 RAI, Italie sur 846 900 kHz

05h40 à 06h00 Radio Vatican sur 1530 kHz

06h45 à 07h00 Radio Finlande sur 558 963 kHz

08h00 à 08h30 Radio Vlaanderen, Belgique sur 1510 kHz.

08h15 à 08h30 Radio Vatican sur 1530 kHz

10h30 à 11h00 Radio Vlaanderen, Belgique sur 1510 kHz.

12h00 à 13h00 La Voix de l'Allemagne sur 702 kHz

12h10 à 12h20 Radio Vatican sur 1530 kHz

14h30 à 15h00 Radio Vlaanderen, Belgique sur 1510 kHz.

17h00 à 17h15 Radio Vatican sur 1530 kHz

19h00 à 19h30 Radio Tirana sur 1458 kHz

19h00 à 19h15 Radio Finlande sur 558 kHz

19h30 à 20h00 Radio Vlaanderen, Belgique sur 1510 kHz.

20h30 à 20h50 Radio Vatican sur 1530 kHz  
 21h00 à 22h00 La Voix de la Russie sur 1323 kHz  
 22h30 à 23h00 Radio Vlaanderen, Belgique sur 1510 kHz.

## - Radio France Internationale

Jean-Jacques DAUQUAIRE m'avertit que R.F.I. vient d'abandonner ses fréquences européennes 3965 et 6175 kHz. Voilà qui va faire plaisir aux quelques auditeurs français qui ne résident pas en région parisienne. Ils n'ont plus aucune possibilité d'entendre les excellents programmes diffusés par notre station internationale. Les émissions en ondes courtes vers l'Amérique du Nord ont subi le même sort. R.F.I. conseille de se connecter sur les satellites. Hélas tout le monde n'est pas équipé pour capter commodément ce qui nous vient de l'espace. Même ceux qui sont équipés éprouvent quelques difficultés. L'usage principal de ce type de matériel est d'abord la réception des émissions de télévision. Des désaccords familiaux sont en perspective.  
 Mon petit doigt me dit que R.F.I. va recevoir du courrier. Merci Gégé...

## - La Voix de l'Allemagne

J'ai, il y a quelques mois, désigné R.F.I. en exemple pour le bon usage des ondes courtes quand j'avais protesté auprès des responsables du service français de la Voix de l'Allemagne. La version française vers l'Europe a quitté les ondes courtes pour être finalement diffusée par satellites. L'émission est reprise par des stations associatives de la bande FM en province. Résultat: l'auditoire de la Deutsche-Welle a dû fondre en France. Il est difficile d'estimer l'auditoire. Certains auditeurs isolés en ondes courtes écrivent aux stations. Les réceptions par satellites ou par la FM ne motivent aucun courrier.

### Réceptions:

Satellite ASTRA 1A; Canal 2; 11,229 GHz vertical; 7,74 MHz  
 Satellite EUTELSAT II-F1; Canal 27; 11,163 GHz vertical; 8,28 MHz

Reprenneurs en France de l'émission "Allemagne-Info":  
 (Voir tableau ci-contre).

## - Nécrologie

Radio Vlaanderen Internationale qui paraissait avoir un moral d'acier va voir ses émissions vers l'étranger diminuer au prochain changement de grille. Des économies budgétaires sont la cause de la disparition prochaine de certains services.

Les services néerlandais, anglais et français ne sont pas concernés pour l'instant, pourvu que cela dure!

Radio Australie réduit ses émissions. Ouille! pour le service français dirigé vers le Pacifique et qui était parfois audible l'été en France.

Radio Pyongyang en français est silencieuse au moment où j'écris ces lignes. Serait-elle en grève?

Radio Canada Internationale, c'est reparti pour un an, mais on a eu chaud.

Canal Afrique continue... A qui le tour?

## - Les bonnes fréquences

Voix de la Russie:  
 16-17h sur 6030 6100 7400 kHz  
 17-18h sur 6100 7105 7215 7280 7400 kHz  
 18-20h sur 6100 7105 7215 7260 7280 7400 kHz  
 20-21h sur 6100 7105 7260 7280 7360 kHz  
 21-22h sur 693 1323 6100 7205 7215 7260 7280 7360 kHz

## Commémorations 1897/1997

- L'année 1997 devrait voir la commémoration de la 1ère émis-

sion réalisée par le Russe Popov. Il est prévu des émissions diffusées par la Voix de la Russie. Relevez les fréquences dans "Les bonnes fréquences".

- En juillet 1897 Marconi a réalisé une liaison T S F en mer de 16 km puis de 25 km. Il fonde à Londres la Wireless Telegraph and Signal Company.

- En 1897 Ducretet réalise à Paris une liaison de 400 mètres.

## Salons

Les 15 et 16 mars va se tenir le Salon International de la Radio-communication de Saint-Just-en-Chaussée. C'est le plus important salon associatif français. Vous y retrouvez les principaux commerçants et une concentration d'associations radio (CB, radioécouteurs et radioamateurs). Si vous ne connaissez pas bien l'environnement associatif français, allez-y et vous y trouverez un panorama complet sur ce qui compte.

Bien entendu vous y retrouverez MEGAHERTZ et toute la troupe qui est particulièrement en forme cette année.

Et vous ne manquerez pas de venir parler radio au stand de l'U.E.F. Depuis l'origine de ce salon, nous y participons. Salon très sympathique.

## Utilitaires

### - Le Morse c'est fini

Le 1er février 1997 a vu la fin de l'utilisation du Morse par les stations radiomaritimes françaises (Boulogne-radio, Le Conquet-radio, Marseille-radio). Ce bon vieux système est remplacé par des transmissions binaires plus rapides et par les satellites. France-Info qui a rapporté l'infor-

mation a dit que c'est un système de sécurité efficace qui disparaît! Cette remarque est peu responsable. Il y a sans doute un problème humain social car certains opérateurs vont y perdre leurs postes (pas forcément leurs emplois). Par contre, au niveau de l'embauche, c'est différent. Néanmoins, le Morse est remplacé par un système mettant en œuvre des moyens satellites tout à fait efficaces. Les lecteurs de MEGAHERTZ liront prochainement l'avis des intéressés...

L'actualité récente le prouve, où deux concurrents du Globe Challenge doivent certainement la vie à la connaissance très précise de leurs positions respectives. L'erreur n'est que de dix mètres. L'ancien système, avec uniquement les ondes courtes, aurait très certainement apporté un supplément inespéré aux squales de la région. Il y a quand même beaucoup d'eau dans les océans. Et en plus, elle bouge! La technique moderne est souvent vilipendée par ceux qui en vivent (les journalistes et la radio en général). Il faut savoir apprécier les nouvelles techniques. A l'U.E.F. on les aime, on en est curieux et justement nous les utilisons tous les jours.

Evidemment les anciens moyens de transmissions doivent être respectés car, en leur temps, ils ont eux mêmes apporté une aide efficace à l'humanité.

### - Aéronautique

Aéronautique civile:  
 La Swissair (Suisse) annonce la célébration du 50ème anniversaire du service transatlantique avec l'Amérique-du-Nord. C'était alors deux DC-4 qui volaient. Le «Spirit of Swissair» DC-4 va trafiquer entre New-York, Gander, Shannon et Zurich.

Le programme:  
 New-York (John F. Kennedy International) à Gander: départ le 10 mai.  
 Gander à Shannon: départ le 12 mai.  
 Shannon à Zurich: départ le 14 mai.

New-York (John F. Kennedy International) à Gander: départ le 12 juin.  
 Gander à Shannon: départ le 14 juin.  
 Shannon à Zurich: départ le 16 mai.

AQUITAINE RADIO	103	47350 PUYMICLAN
CELTIC FM	95,8	29950 BÉNODET
FRÉQUENCE ADOUR	94	32400 RISOLE
FRÉQUENCE SILLÉ	97,9	72140 SILLÉ LE GUILLAUME
MÉLODIE FM	89,3	33500 LIBOURNE
MÉLODIE FM	90,2	97,3 64010 PAU - CEDEX
RADIO BIRETTE	91,3	97,6 ST MARTIN D'AUXIGNY
RADIO CALADE	100,9	69653 VILLEFRANCHE
RADIO IGUANODON GIRONDE	90,7	33290 BLANQUEFORT
RADIO MÉGA	99,2	26000 VALENCE
RADIO PRIMITIVE	92,4	51081 REIMS
RADIO RENNES	100,8	88,4 35075 RENNES CEDEX
RADIO UNIVERS	99,9	35 COMBOURG
RADIO VALLÉE DE L'ISLE	101,4	24700 MONTPON
RÉSONANCE	96,9	18000 BOURGES

Les radioécouteurs ont là une opportunité de recueillir un trafic radio exceptionnel, à vos postes.

**- Radiomaritimes** (avant fermeture sans inventaire)

**VANCOUVER** (garde-côtes) VAI:  
Adresse:  
Telecommunications Operations Manager, Coast Guard Radio Station, Transport Canada, 109 - 4611 Crowley Crescent, Vancouver International Airport, Richmond, B.C. ? V7B 1B9.

CW: 10h30 18h30 22h30 sur 4235 6493 8453 12876 17175,2 kHz aussi 500 22638,5 kHz.  
BLU: 11h00 18h00 23h00 sur 4384/4092 6513/6212 8737/8213 13095/12248 17263/16381 et 22753/22057 kHz.  
SITOR: 11h00 sur 12599.5 11h30 18h30 23h30 sur 8428.5  
18h00 23h00 sur 4214.5 kHz  
Autres fréquences: 6318.5 16822 22391.5 kHz.

**PRINCE RUPERT** (garde-côtes).  
Adresse:

Telecommunications Operations Manager, Coast Guard Radio Station, Transport Canada, Bag 1900, Prince Rupert British Columbia, V8J 4C2.

CW: 08h20 11h20 20h20 + H +30 sur 430 kHz LT.  
BLU: 02h05 05h05 08h05 11h05 14h05 17h05 20h05 23h05 sur 2054 kHz.  
NAVTEX: 00h30 08h30 12h30 20h30 sur 518 kHz.  
WX 04h30 16h30 sur 518 kHz..

**TOFINO** (garde-côtes).  
Adresse:  
Telecommunications Operations Manager, Coast Guard Radio Station, Transport Canada, P.O. Box 345, Ucluelet, B.C., V0R 3A0.

CW: 478 kHz LT  
BLU: 01h50 04h50 07h50 10h50 13h50 16h50 19h50 sur 2054 kHz.  
Infos: 09h30 15h30 21h00 sur 4125 kHz  
WX 01h50 sur 2054 kHz.  
LT: 2458/2340.  
NAVTEX: 01h10 05h10 13h10 17h10 sur 518 kHz  
WX: 09h10 21h10 sur 518 kHz.

## Dernière minute!

Personnels radioamateurs, radioécouteurs, cibistes, actifs ou retraités de la R.A.T.P., participez au Groupement des Radioamateurs de la R.A.T.P.

Contacts:  
Courrier intérieur:  
F5LPL, Michel Bertrand, 201906 Centre bus de Malakoff.  
Daniel Wantz, 82930 Centre bus de Malakoff.  
Courrier extérieur:  
U.E.F.: B.P.31, 92242 MALAKOFF CEDEX.

## Activités U.E.F.

Anniversaire: en mars 1996, l'U.E.F. se connecte sur l'Internet. Notre association ouvre sa page WEB (première version) et rode "TSF NUMERIQUE", le premier service de diffusion de l'information associative par l'Internet. Nos membres pouvant se connecter sur l'Internet ont la possibilité de recevoir automatiquement vos et nos informations, les informations des autres associations fran-

çaises et étrangères ainsi que toute l'actualité radio.

Pour avoir accès à ce service, trois conditions sont exigées: être membre de l'U.E.F., verser une petite participation aux frais et participer.

La première connexion annuelle est à titre d'essais. Les non participants ne sont pas admis à renouveler leur connexion.

### Infos:

(<http://perso.magic.fr/~tsinfo>), cliquez sur "bulletins"

Daniel WANTZ

Vous pouvez (vous devez) intervenir dans cette rubrique en nous écrivant à:

- U.E.F. (MEGAHERTZ): B.P.31, 92242 MALAKOFF cedex.
- Tél.: 01 46 54 43 36 (répondeur). FAX: 01 46 54 06 29.
- Minitel: 3614 CNX\*TSF
- Internet: uef@mail.dotcom.fr
- web: <http://persoweb.france-net.fr/~tsinfo/uef.html>

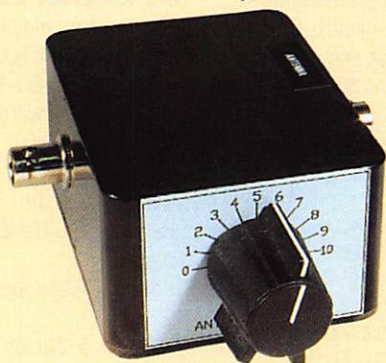
## JJD COMMUNICATION

(Jean-Jacques Dauquaire)  
Un écouteur au service des écouteurs !

### Filtre Notch VHF JJDNR-175

décrit et testé  
dans MEGAHERTZ n° 168 de mars 97

**360,00F + port 35F**



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

Catalogue: 25 F, remboursé à la 1ère commande

Dépositaire: GRAHN (DL), LOWE, SELDEC, DEWSBURY, SHENZI, SCANMASTER (G), RF SYSTEMS (NL), LA RADIOAMATEUR (LX), PROCOM (F).

A B O R C A S																													
<h3>Câble RA 519</h3> <p>Bobine de 100 m <b>1 447 F TTC</b> Livrabile en 250 m</p> <p>Utilisation uniquement avec le connecteur "N" Sherlock.</p> <p>Type aéré avec maintien longitudinal du conducteur central. Demi tresse + feuillard de cuivre non fragile.</p> <p>Ne convient pas sur rotor</p>																													
<h3>Bird 43</h3> <p>Offrez-vous un instrument professionnel à un prix très étudié !</p> <p>Plug standard : 523 F TTC</p>																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Caractéristiques</th> <th>RA 519</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Diamètre total extérieur</td> <td>10,3 mm</td> </tr> <tr> <td>Capacité</td> <td>80 pF/m</td> </tr> <tr> <td>Coefficient de vélocité</td> <td>0,85</td> </tr> <tr> <td>Rayon de courbure (1 fois)</td> <td>110 mm</td> </tr> <tr> <td>Rayon de courbure (8 fois)</td> <td>340 mm</td> </tr> <tr> <td>Poids</td> <td>160 g/m</td> </tr> <tr> <td>Atténuation en dB/100 m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>144 MHz</td> <td>4,8 dB</td> </tr> <tr> <td>1296 MHz</td> <td>12,8 dB</td> </tr> <tr> <td>Puissance maximale (FM)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>28 MHz</td> <td>2 500 W</td> </tr> <tr> <td>144 MHz</td> <td>850 W</td> </tr> <tr> <td>1 296 MHz</td> <td>250 W</td> </tr> </tbody> </table>	Caractéristiques	RA 519	Diamètre total extérieur	10,3 mm	Capacité	80 pF/m	Coefficient de vélocité	0,85	Rayon de courbure (1 fois)	110 mm	Rayon de courbure (8 fois)	340 mm	Poids	160 g/m	Atténuation en dB/100 m		144 MHz	4,8 dB	1296 MHz	12,8 dB	Puissance maximale (FM)		28 MHz	2 500 W	144 MHz	850 W	1 296 MHz	250 W	<h3>Fabrication</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emetteur TV (K', B/G, L)</li> <li>• Pont 8 GHz ; 2,45 vidéo-son</li> <li>• Radio FM - Ampli 5 kW</li> <li>• Coupleur directif Bi-direct.</li> <li>• Detecteur Hyper</li> <li>• Antenne 2,4 GHz Omni</li> <li>• Coupleur d'antenne</li> <li>• Transpondeur</li> <li>• Transmission dans l'eau et localisation</li> <li>• Maintenance HF et Protos</li> </ul>
Caractéristiques	RA 519																												
Diamètre total extérieur	10,3 mm																												
Capacité	80 pF/m																												
Coefficient de vélocité	0,85																												
Rayon de courbure (1 fois)	110 mm																												
Rayon de courbure (8 fois)	340 mm																												
Poids	160 g/m																												
Atténuation en dB/100 m																													
144 MHz	4,8 dB																												
1296 MHz	12,8 dB																												
Puissance maximale (FM)																													
28 MHz	2 500 W																												
144 MHz	850 W																												
1 296 MHz	250 W																												
<p>1, AV. DE LA GARE • 31570 LANTA • Tél.: 05.61.83.80.03 • Fax: 05.61.83.36.44</p> <p>Port 65 F - CRT PTT 92 F jusqu'à 5 kg - Port dû sur le câble (100 m = 16 kg)</p> <p>CONDITIONS DE VENTE : FACTURE 300 F HT MINIMUM + PORT</p>																													



# ON6RM

## Ballooning 1996

### Transmission de télévision amateur depuis une montgolfière

#### La télévision d'amateur depuis une montgolfière

A l'occasion du 25ème anniversaire de la fondation du Radio-club du Borinage ON6RM, nous avons souhaité mettre en œuvre une activité radioamateur peu courante en Belgique et qui connaît un regain d'intérêt chez nos voisins français, néerlandais et allemands: des transmissions d'amateur depuis un aéronef. Après quelques calculs théoriques permettant d'évaluer les performances techniques que l'on peut attendre d'une telle expérimentation (estimation de l'horizon radio et calcul du bilan de transmission), il est rapidement apparu, que hormis des conditions atmosphériques défavorables, cette expérimentation avait de bonnes chances de réus-

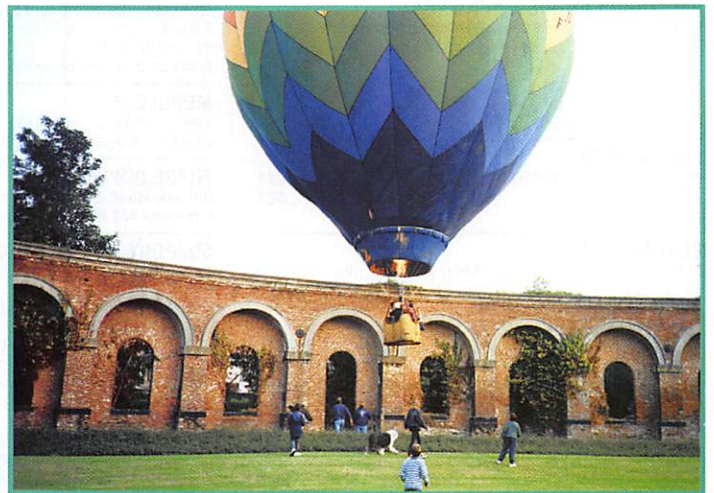
site. Nous nous sommes mis au travail pour réaliser le matériel de transmission et obtenir les autorisations nécessaires.

Grâce à la collaboration d'un club d'aérostiers, quelques sponsors et quelques amateurs de vol en aérostat, l'expérimentation peut être financée.

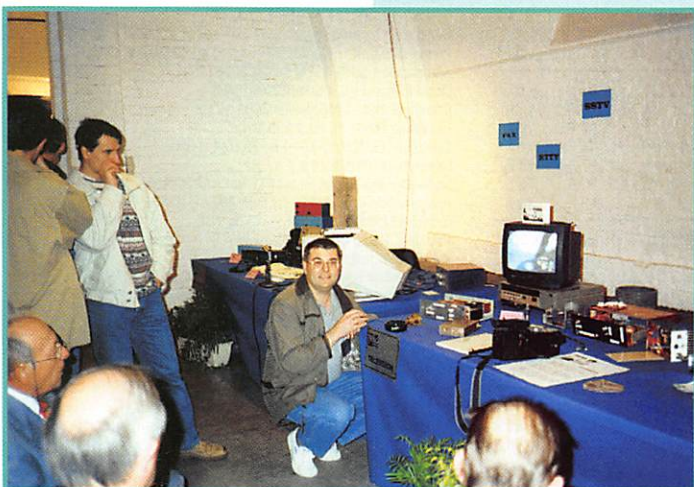
#### La jungle des formalités administratives... !

##### L'Administration de l'Aéronautique

Pour pouvoir effectuer un vol en montgolfière, le ballon doit disposer d'un certificat de navigabilité. Son pilote doit posséder les brevets nécessaires et une autorisation de vol doit être demandée pour le jour, l'heure et le site de décollage.



***A l'occasion des manifestations du 25ème anniversaire du Radio-club du Borinage ON6RM, qui se sont déroulées en septembre dernier sur le site du Grand-Hornu près de Mons, une transmission de télévision d'amateur a été effectuée depuis un ballon à air chaud (Montgolfière). Ces quelques lignes décrivent brièvement les moyens de communication mis en œuvre et les formalités administratives effectuées pour réaliser cette expérimentation.***



Pour notre expérimentation, une autorisation supplémentaire a été nécessaire puisque nous voulions filmer depuis la nacelle du ballon.

Cette autorisation a été octroyée par l'Administration de l'Aéronautique après avis favorable du Ministère de la Défense Nationale.



## L'Institut Belge des Services Postaux et Télécommunications

Les radioamateurs sont repris dans la législation belge sous la "5ème catégorie". Il leur est strictement interdit d'effectuer des émissions depuis un aéronef.

Pour pouvoir effectuer des transmissions radio et télévision, une dérogation ministérielle a été sollicitée auprès du Ministère des Télécommunications. Cette dérogation a été soumise à un avis favorable et à un contrôle de l'Institut Belge des services Postaux et Télécommunications pour les aspects purement radioamateur (agrément pour la réalisation de l'émetteur, octroi de la licence spéciale "portable", etc.), mais aussi à un avis favorable de la Régie des Voies Aériennes qui est compétente en matière de communications aéronautiques. Cette dernière s'est montrée particulièrement réticente à notre demande suite au risque de perturbation des radars de Bertem et de Saint-Hubert qui travaillent dans la même plage de fréquences.

Les autorisations sont arrivées in extremis, le jeudi précédant le vol, après de nombreuses négociations menées par Michel ON 6YV.

## Les communications radio et télévision

### Les communications aéronautiques

Les communications radio, entre le ballon et les autres aéronefs, ou entre le ballon et son véhicule de récupération, s'effectuent sur des fréquences aéronautiques spécifiques.

Le véhicule de récupération suit le déplacement du ballon depuis le sol pour le récupérer après l'atterrissage, et pour ramener les passagers jusqu'au site de décollage.

### Les communications radio

Un radioamateur (Claude ON4CN), opérateur à bord de la nacelle, reste en communication avec tous les participants à l'expérimentation sur la fréquence de 144.450 MHz. Un transceiver "2 mètres" portable émettant à basse puissance suffit largement. Il est ainsi facile de contacter le ballon afin de prendre les actions nécessaires pour assurer une bonne qualité des images transmises, voire d'arrêter les émissions en cas de perturbations de la navigation aérienne.

### La transmission TV en bande L

L'émetteur de télévision opère sur la fréquence de 1255 MHz et a une puissance de 1 Watt RF. L'émetteur est autoalimenté. Sa batterie lui assure une autonomie de 4 heures. Cet émetteur est connecté à un caméscope pour obtenir les images vidéo et le son ambiant.

Les possibilités de titrage du caméscope sont exploitées pour passer périodiquement une mire reprenant l'indicatif de la station et une brève description technique de l'expérimentation.

Les antennes 24 cm utilisées sont du type à fente (Alford Slot omnidirectionnelle et à polarisation horizontale) et directive (2 x 15 éléments J-Beam).

Antenne et émetteur sont suspendus à l'extérieur de la nacelle. L'indicatif utilisé est ON6RM/P, le suffixe AM comme "aéromobile",



utilisé chez nos voisins néerlandais, ne nous a pas été octroyé.

### La retransmission TV en bande UHF

La transmission du ballon peut être reçue directement par de nombreux radioamateurs. Malheureusement, le Grand-Hornu est un site urbain particulièrement mal dégagé. Trois terrils l'entourent, et le risque est grand de voir le ballon disparaître derrière l'un d'eux.

Une station relais (Michel ON7MB), particulièrement bien équipée et dégagée (un des points les plus hauts du Borinage) assure la réception des images et du son en bande L et retransmet en bande UHF en direction du Grand-Hornu.

Les images reçues par Michel ON6XN sont visualisées pour le plaisir du public sur un mur vidéo géant de 28 écrans.

## Le 21 septembre à 15h30 UTC...

Les conditions atmosphériques ne sont pas très bonnes, le plafond est bas, le vent est fort. Les préparatifs sont longs, il faut placer les équipements de communication et prendre les photos publicitaires. De nombreux OM sont là pour assister et supporter l'équipe.

A 16h32 UTC, le pilote du ballon décide de décoller avec ses trois passagers. Le ballon s'élève de quelques mètres, les premières images sont transmises 'B5/59' (images parfaites et sans bruit, le son est fort et clair). Durant 42 minutes, nous recevons des images d'une qualité exceptionnelle.

Le ballon atteindra l'altitude de 210 mètres malgré une autorisation de vol donnée pour 500 mètres, la brume limite la visibilité.

Il se posera finalement au-delà de la frontière, en France, à Saint-Waast-la-Vallée, à 15 km du Grand-Hornu.

Les rapports de réception reçus jusqu'à présent montrent que les émissions du ballon ont été reçues jusqu'à une distance de 80 km.

## Conclusion

Cette expérimentation a été couronnée de succès. Non seulement, elle restera un événement exceptionnel pour la communauté des radioamateurs belges, mais elle aura offert au public un spectacle haut en couleurs sonores et visuelles, et de plus aura permis à deux groupes d'amateurs ne pratiquant pas le même hobby, mais animés de la même passion pour ce qu'il font, de mener à terme un projet commun.

## Diplôme ON6RM Ballooning 1996

Tout rapport de réception expédié directement au Radio-club du Borinage ON6RM, Boîte Postale 23 à 7000 MONS donne droit à un diplôme gratuit. Joindre 48.- BEF en timbres ou 2.- USD pour les frais d'envoi. ON6RM BALLOONING 1996

Jean-Marie MAHIEU, ON6FA  
E-mail: P82010@vnet.atea.be



# Au pays des lamas et des iguanes

## (suite et fin)

# L

### Undi 4 novembre :

Cette journée est consacrée à la visite du site de Machalilla, foyer de la culture du même nom. Le soir nous bouclons les bagages, nous avons décidé de nous rapprocher de la région de Guyaquil afin de préparer l'expédition sur l'île de Puna, endroit inhabité et très difficile d'accès d'après le Ministère du Tourisme.

### Mardi 5 novembre :

A huit heures nous prenons un bus en direction de Posorja, village situé en face de notre île. La route qui longe la côte, traverse un paysage de plus en plus aride ; la végétation est constituée de cactus, d'épineux et de kapokiers. Changement de bus à La Libertad. A quatorze heures, nous sommes arrivés à destination. Pour trouver un hôtel, pas de problème... il n'y en a qu'un. Par contre pour trouver un restaurant, ou ce qui y ressemble, c'est beaucoup plus difficile. Nous prenons la direction du port afin

de trouver un bateau à louer. A la fin de l'après-midi et après de nombreuses démarches, il s'avère que les sommes demandées sont exorbitantes. De plus, nous sentons un climat d'insécurité. Il nous faut donc chercher un autre port pour rejoindre Puna. Le soir, l'hôtel restaurant où nous sommes refusé de nous servir à manger, ce qui fait que nous faisons quelques emplettes là où c'est possible, et nous piqueniquons dans le hall de l'hôtel, assis sur nos bagages. Nous avons appris par la suite que ce village de Posorja était aussi appelé « La dernière ville avant l'enfer »...

### Mercredi 6 novembre :

Après une nuit difficile à cause de la chaleur et surtout des attaques en règle des moustiques, nous reprenons un bus en direction de Guyaquil. Renseignements pris, il existe une navette pour l'île de Puna. A seize heures, nous embarquons sur un bateau qui a certainement connu le début de ce siècle. Le prix du voyage n'a



Le bateau qui assure la traversée Guyaquil-Puna.

**Alain, F6BFH, termine ici le récit de l'expédition que le groupe « Présence Radioamateur » a effectuée en HC4 dont la première partie a été publiée dans notre numéro 167...**

rien à voir avec les sommes réclamées la veille. Pendant la traversée, qui dure quatre heures, nous faisons connaissance avec Anita qui possède le seul endroit où l'on puisse manger sur l'île. Il fait nuit noire lorsque nous rentrons dans le port de Puna. La coupée est constituée d'une vulgaire planche, qui oscille à chaque

pas, et nous sommes obligés de marcher dans la vase pour arriver sur la terre ferme. Notre arrivée provoque une immense curiosité chez les habitants ; de mémoire pas un européen n'est venu ici car il n'y a rien à voir et rien à faire. Anita nous met en contact avec le propriétaire d'un bâtiment, pompeusement baptisé Hôtel. Mais cela nous convient et, de toute manière, nous n'avons pas le choix. Les lits sont en ciment, carrelés sur les côtés. Le sommier est constitué par plusieurs épaisseurs de carton. Des sacs de jute bourrés d'on ne sait quoi, servent de matelas. La salle



QRZ ? Repeat your call !



Le site radio sur l'île.

de bain est constituée d'un bac en ciment rempli d'eau, et d'une cruche qui sert aussi bien pour la douche que pour les WC. Le grand luxe quoi!

### Jeudi 7 novembre :

A notre réveil, il fait encore nuit, et là, surprise : il n'y a pas d'électricité. Renseignement pris, le groupe électrogène de 350 kVA fonctionne de quinze heures à une heure du matin, il nous faut donc trouver un groupe d'appoint. Notre première occupation consiste à trouver un site pour installer les stations. Anita nous met en contact avec le responsable du village et, deux heures plus tard, nous avons l'endroit idéal. Une petite baraque située au bord de l'eau nous est louée par son propriétaire, Angel qui va vite devenir notre ami. Pendant que nous installons le matériel, André et Bernard guidés par Angel, partent à la recherche d'un petit générateur. La chance

est avec nous, car un peu plus tard, nos trois compères reviennent avec un engin qui n'est pas d'une première jeunesse, mais les talents conjugués d'André, de Bernard et de Daniel vont faire qu'il va suppléer au périodes d'arrêt du groupe de l'île. Nous avons quatre points d'ancrage en hauteur pour les dipôles. Ces derniers, installés en sloper, sont tous au dessus de l'eau. A 20h30 TU, 16h30 locales, le premier indicatif est inscrit sur le log. Quelques instants plus tard, la deuxième station est opérationnelle. Le pile-up grossit rapidement et pourtant la propagation n'est pas formidable. Nous prévenons notre ami Angel que cette nuit nous allons faire du bruit en parlant dans nos micros. Mais d'après lui ce n'est pas un problème, il a le sommeil lourd.

### Vendredi 8 novembre :

Angel révisé son jugement et décide que la nuit prochaine il ira

dormir chez un copain. Cette nuit, Bernard a fait beaucoup de contacts en graphie sur le 80 mètres. André fait l'ouverture de cette bande pour l'Europe en B.L.U, mais le trafic est rendu difficile par le bruit de fond très important sous ces latitudes. Dans la journée, nous recevons la visite de nombreux autochtones, intrigués par ces bouts de fils sur l'océan et les sons bizarres qui sortent de notre baraque. Les enfants, pour nous être agréables, attrapent... des iguanes et nous les apportent, ce qui n'est pas très apprécié de l'animal. S'il est très facile de venir nous voir à marée basse, il n'en est pas de même à marée haute, le Pacifique vient lécher les fondations de notre baraque. Il faut marcher en équilibre sur un mur large d'une trentaine de centimètres, sur environ 50 mètres de longueur. De jour il n'y a pas trop de problèmes, mais la nuit, il faut être particulièrement vigilant.

### Samedi 9 novembre :

Cette nuit le trafic a été ralenti par plusieurs pannes de notre petit groupe. Après avoir attendu qu'il refroidisse, il suffit de nettoyer la bougie, de démonter le carburateur et le filtre, le tout à la lueur d'une lampe torche. Dans la journée, le trafic avec l'Europe est beaucoup plus important : c'est le week-end, et les chasseurs de I.O.T.A sont au rendez-vous, mais...quelle indisciplin en Europe!!! ce qui ralentit considérablement le trafic, et pourtant nous opérons en séparé. Serge fait des essais sur le 24 MHz et réalise quelques contacts, mais le 28 MHz est complètement fermé.

### Dimanche 10 novembre :

Nuit identique à la précédente avec notre générateur. Je fais l'ouverture du 80 mètres en B.L.U au lever de soleil en Europe. Contrairement à la veille, le bruit de fond n'est pas très important et je réalise plus d'une centaine de contacts en une heure. Beaucoup de copains français sont sur le log ; un grand



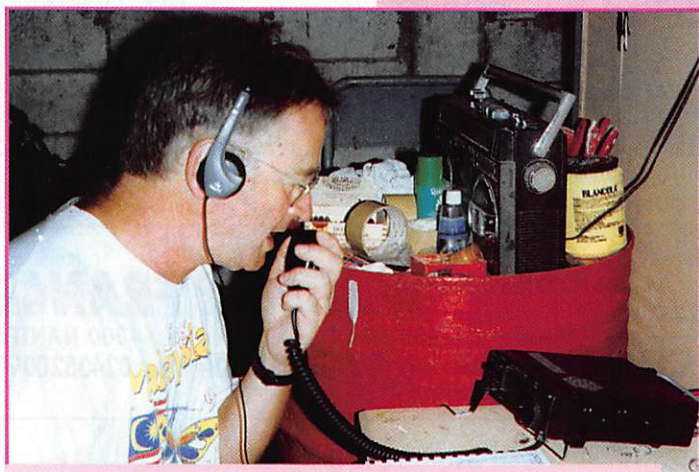
André HC2/F6AOI sur le 80 m.

merci à Hubert, F6DZU, pour son coup de main efficace. A 10 heures locales, nous faisons notre dernier contact. Le bilan sur SA34 est de 2683 QSO en phonie, 4962 en graphie soit un total de 7665 contacts pour 62 heures de trafic. A treize heures nous embarquons direction de Guyaquil, non sans avoir fait nos adieux à nos nombreux amis de Puna. Tout le monde a le cœur gros.

Nous terminons notre périple en Equateur par un séjour à Cuenca, ville située dans les Andes à 2200 mètres d'altitude, et nous en profitons, entre autre, pour faire un 4150 mètres qui se révèle être beaucoup plus facile que notre 4101 mètres de l'année dernière en Malaisie.

Le voyage se termine par un stop involontaire de deux jours à Curaçao, suite à un incident de réacteur, ce qui va nous permettre de faire des contacts en PJ2, à la grande surprise de nos amis français. Merci à F2BS, F5IL, F5OQJ, F5XL, F6CKH, F6HMQ pour les QSP téléphoniques à nos familles. Je dédie ces deux articles à nos Géraldines : Annie, Danielle, Marcelle, Micheline et Sylvie, qui supportent avec le sourire les conditions, pas toujours agréables, des expéditions de leurs OM de maris.

Alain, HC2/F6BFH



Bernard HC2/F9IE sur le 18 MHz.

# CB-SHOP

le spécialiste

**PROMOTION MARS 1997**

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

## SUPER ANTENNE FILAIRE PERFO 12/8e

**CB** Nouveau !  
 Paiement par  
 cartes bancaires  
 au 02 40 49 82 04



La star des antennes filaires  
 simplicité d'installation - efficacité garantie

~~790<sup>F</sup>~~ **720<sup>F</sup>**

### PERFO 12/8:

Dipôle filaire omnidirectionnel à gain,  
 E/R 500 W, réglage de 25 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.

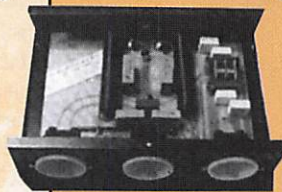
Vos problèmes de brouillage TV... Notre spécialité !!!

3 SOLUTIONS  
 EFFICACES !



**FTWF** - Filtre passe-bas  
 - 2000 W PEP  
 0,5 - 30 Mhz

**450<sup>F</sup>**

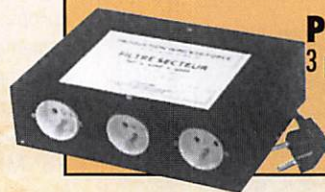


**PSW GTI** - Filtre secteur  
 - triple filtrage HF/VHF  
 + INFORMATIQUE  
 - Ecrêteur de surtensions

FILTRES SECTEUR  
 AUX NORMES



**495<sup>F</sup>**



**PSW GT** - filtre secteur  
 3 prises - 3 kW

**470<sup>F</sup>**

**FABRICATION  
 FRANÇAISE**

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



### ASTATIC 1104 C

Microphone de base  
 type "céramique"  
 fréquences : 100 Hz - 7500 Hz  
 impédance :  
 100 - 500 Ohms

AVEC LE BROCHAGE  
 DE VOTRE CHOIX

**CB-SHOP**  
 8, allée Turenne - 44000 NANTES  
 Tél.: 0240479203

### WINCKER FRANCE

55 BIS, RUE DE NANCY • 44300 NANTES  
 Tél.: 0240498204 • Fax: 0240520094

### BON DE COMMANDE

NOM

ADRESSE

JE PASSE COMMANDE DE :

- |                       |                          |                        |  |                                     |                        |
|-----------------------|--------------------------|------------------------|--|-------------------------------------|------------------------|
| Filtre ant. pass-bas  | <input type="checkbox"/> | 450,00 <sup>FTTC</sup> | Micro Astatic 1104 C                         | <input checked="" type="checkbox"/> | 490,00 <sup>FTTC</sup> |
| Filtre secteur PSWGT  | <input type="checkbox"/> | 470,00 <sup>FTTC</sup> | Participation aux frais de port              | <input type="checkbox"/>            | 70,00 <sup>FTTC</sup>  |
| Filtre secteur PSWGTI | <input type="checkbox"/> | 495,00 <sup>FTTC</sup> | JE JOINS MON RÈGLEMENT TOTAL PAR CHÈQUE DE : | <input type="checkbox"/>            | FTTC                   |
| Antenne PERFO 12/8    | <input type="checkbox"/> | 720,00 <sup>FTTC</sup> | Catalogues Cibi/Radioamateurs ... FRANCO     | <input type="checkbox"/>            | 50,00 <sup>FTTC</sup>  |

Manque page 45 à 52 (Catalogue Megahertz)

Manque page 45 à 52 (Catalogue Megahertz)

Manque page 45 à 52 (Catalogue Megahertz)

Manque page 45 à 52 (Catalogue Megahertz)



Manque page 45 à 52 (Catalogue Megahertz)

Manque page 45 à 52 (Catalogue Megahertz)

Manque page 45 à 52 (Catalogue Megahertz)

Manque page 45 à 52 (Catalogue Megahertz)


# CB-SHOP

le spécialiste

ACCESSOIRES POUR FIXATION ANTENNES

**CATALOGUE SUR DEMANDE**


19040 **69<sup>F</sup>**  
19050 **90<sup>F</sup>**



19090 **75<sup>F</sup>**

**19090** Pied de mât pour mât Ø 40 mm

19240 **200<sup>F</sup>/100m**



par 100 m uniquement

**19240** Câble acier maléable, Ø 2 mm

19140 **45<sup>F</sup>**



**19140** Bras de départ Ø 30 mm, L = 0,5 m

19120 **350<sup>F</sup>**  
19130 **550<sup>F</sup>**

**19120** Mât télescopique acier 6 m 2x3 m - Ø 32, Ø 38 mm


**19130** Mât télescopique acier 9 m 3x3 m - Ø 32, Ø 38, Ø 45 mm

19010 **155<sup>F</sup>**




**19010** Cerclage double indépendant départ = 120 mm, Ø 8 mm

19230 **2<sup>F</sup>**




**19230** Cosses cœur pour câble jusqu'à Ø 6 mm

19210 **20<sup>F</sup>**




**19210** Tendeur à lanterne Ø 6 mm

19080 **175<sup>F</sup>**




**19180** 2 pattes de fixation murales en "M" Départ du mât = 200 mm

19060 **18<sup>F</sup>**  
19070 **18<sup>F</sup>**



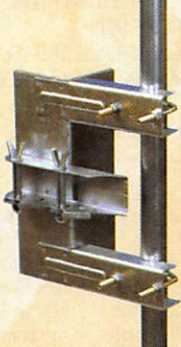
**19060** Collerette de haubanage pour mât Ø 35 mm  
**19070** Collerette de haubanage pour mât Ø 40 mm

19220 **2<sup>F</sup>50**



**19220** Serre-câble pour câble Ø 2 à 5 mm

19000 **115<sup>F</sup>**



**19000** Cerclage simple cheminée avec 2 étriers Ø 8 mm. H 273 mm, départ = 110 mm

19020 **58<sup>F</sup>**  
19030 **160<sup>F</sup>**




**19020** Feuillard galva. 5 m  
**19030** Feuillard galva. 25 m

32009 **10<sup>F</sup>/m**




**32009** Câble coaxial CB11F 11 mm, double blindage

32011 **11<sup>F</sup>/m**




**32011** Câble coaxial RG213U (KX4) 11 mm

32014 **13<sup>F</sup>50/m**




**32014** Câble coaxial RG214U - 11 mm double tresse argentée

23060 **145<sup>F</sup>**



**23060** Bague de renfort 10 kg - AR201

23050 **390<sup>F</sup>**



**23050** Rotor 50 kg - AR300XL Alim. 220 V - Moteur 18 V Rotation 360° + 5° Charge max.: 45 kg Livré avec pupitre

**Nouveau !**  
 Paiement par cartes bancaires  
 au 02 40 49 82 04

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

**Fini les soucis d'installation!**

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

**WINCKER FRANCE**  
 55 BIS, RUE DE NANCY • 44300 NANTES  
 Tél. : 02 40 49 82 04 • Fax : 02 40 52 00 94

**BON DE COMMANDE**

NOM					
ADRESSE					
JE PASSE COMMANDE DE:					
19040 Mât emboîtable 1,5 m Ø 40 mm	<input type="checkbox"/>	69 <sup>00</sup>	19140 Bras départ Ø 30 mm L 0,5 m	<input type="checkbox"/>	45 <sup>00</sup>
19050 Mât emboîtable 2 m Ø 40 mm	<input type="checkbox"/>	90 <sup>00</sup>	19090 Pied de mât Ø 40 mm	<input type="checkbox"/>	75 <sup>00</sup>
19010 Cerclage double indépendant	<input type="checkbox"/>	155 <sup>00</sup>	19180 2 x pattes de fixation	<input type="checkbox"/>	175 <sup>00</sup>
19020 Feuillard galvanisé 5 m	<input type="checkbox"/>	28 <sup>00</sup>	19120 Mât télescopique 6 m (2x3)	<input type="checkbox"/>	350 <sup>00</sup>
19030 Feuillard galvanisé 25 m	<input type="checkbox"/>	160 <sup>00</sup>	19130 Mât télescopique 9 m (3x3)	<input type="checkbox"/>	550 <sup>00</sup>
19000 Cerclage simple cheminée	<input type="checkbox"/>	115 <sup>00</sup>	23050 Rotor + pupitre AR300XL	<input type="checkbox"/>	390 <sup>00</sup>
19060 Collerette pour mât Ø 35 mm	<input type="checkbox"/>	18 <sup>00</sup>	23060 Bague de renfort 10 kg	<input type="checkbox"/>	145 <sup>00</sup>
19070 Collerette pour mât Ø 40 mm	<input type="checkbox"/>	18 <sup>00</sup>	32009 Câble coaxial CB11F	<input type="checkbox"/>	10 <sup>00</sup>
19230 Crosse cœur pour câble Ø 6 mm	<input type="checkbox"/>	2 <sup>00</sup>	32011 Câble coaxial RG213U	<input type="checkbox"/>	11 <sup>00</sup>
19210 Tendeur à lanterne Ø 6 mm	<input type="checkbox"/>	20 <sup>00</sup>	32014 Câble coaxial RG214U	<input type="checkbox"/>	14 <sup>00</sup>
19220 Serre câble Ø 2 à 5 mm	<input type="checkbox"/>	2 <sup>50</sup>	Participation aux frais de port	<input type="checkbox"/>	70 <sup>00</sup>
19240 Câble acier Ø 2 mm .Les 100 m.	<input type="checkbox"/>	200 <sup>00</sup>	JE JOINS MON RÈGLEMENT TOTAL PAR CHÈQUE DE:	<input type="checkbox"/>	
			Catalogue Accessoires antennes	<input type="checkbox"/>	20 <sup>00</sup>



# Carnet de Trafic

POUR FAIRE SUIVRE VOS INFORMATIONS : SRC - MEGAHERTZ MAGAZINE  
31A, RUE DES LANDELLES - 35510 CESSON-SÉVIGNÉ - Tél.: 02 99 26 17 95 - Fax: 02 99 26 17 85

## Diplômes

### Diplôme Côte-d'Azur, Alpes-Maritimes

Ce diplôme peut être obtenu par des stations fixes ou portables pour les classes suivantes :

HF : (1,8 à 30 MHz)

VHF : (50 à 144 MHz)

UHF : (432 MHz)

AUTRES : (SHF, SATELLITES etc...)

et dans tous les modes autorisés (CW, BLU, FM, SSTV, PACTOR etc...)

NOTE : le mixage des modes n'est pas permis.

Pour prétendre à l'obtention du diplôme, les postulants doivent envoyer un relevé sur papier libre, des contacts (OM licenciés) ou des écoutes (SWL), en indiquant l'indicatif, la date et l'heure TU, la bande et le mode.

La mention suivante devra suivre : "Je certifie sur l'honneur l'exactitude de ces relevés" suivie de "Fait à" (la localité) "le" (la date) et la signature du postulant.

Indiquer le nom et l'adresse pour l'acheminement du diplôme.

Conditions générales :

HF : avoir contacté/écouté 5 stations du département 06

VHF, UHF, SHF & SAT : avoir contacté/écouté 1 station du département 06  
Note : Les contacts via les relais ne sont pas valables.

Les frais, port compris, sont de 30 FF (chèque libellé à l'ordre du "REF 06") ou 5 CRI (France et DOM-TOM) ou 8 CRI pour le reste du monde.

Adresser le tout à : Robert VERNET, "Provence A", 2 avenue Raoul Dufy, 06200 Nice.

Conditions particulières :

Les OM/SWL du département des Alpes-Maritimes (06) peuvent obtenir ce diplôme en remplissant les conditions suivantes :

HF : avoir contacté/écouté sur 28 MHz 10 carrés locators du 06

VHF : avoir contacté/écouté 15 carrés locators du 06

UHF : avoir contac-

té/écouté 10 carrés locators du 06  
SHF : avoir contacté/écouté 5 carrés locators du 06.

(Note de la rédaction : Il s'agit, bien sûr, des "petits carrés" définis par 6 caractères).

Les OM de ce département qui ne sont pas en mesure d'obtenir ce diplôme peuvent néanmoins l'obtenir au titre de "Membre Bienfaiteur" auprès du Trésorier de la Section pour une participation financière d'au moins 50 francs. Un timbre annuel sera remis chaque année à ceux qui désieront renouveler leur action bienfaitrice.

### DXCC

"The ARRL Colvin\* Awards Grants Committee" (le Comité de l'ARRL chargé d'accorder des subventions aux expéditions en contrées DXCC rares du diplôme DXCC) vient d'accorder une subvention de 5.000 US\$ à l'expédition Heard Island 1997 (VKØIR). Le coût total de l'expédition était estimé à 320.000 US\$\* au moment de son départ. Pas moins de 250.000 US\$\* avaient été alors collectés. Voir le bilan de cette expédition en encadré.

\* Feu Lloyd Colvin, W6KG, fut à l'origine de cette subvention.

Sondage sur les pays DXCC les plus recherchés par les OM français et européens :

Le Lyon DX Gang Club vous demande de dresser une liste des contrées qu'il vous manque et de l'envoyer avant le 1er avril 1997, à l'une des adresses suivantes :

soit par packet à : F5PYI@F6BIG.FRHA.FRA.EU



## Calendrier

Date(s)	Temps TU	Nom (& bandes éventuellement)	Modes
<b>Mars 97</b>			
01-02	00.00-24.00	ARRL Int. DX Contest**	SSB
02-02	11.00-17.00	DARC Contest "Corona"	Digitaux
08-09	12.00-12.00	RSGB Commonwealth Contest	CW
09	07.00-11.00	UBA Spring Contest	SSB
15-16	00.01-24.00	Bermuda Contest, 80-10m	CW/SSB
15-17	02.00-02.00	BARTG Spring RTTY Cont., 80-10m*	RTTY
15-16	12.00-12.00	DARC HF SSTV	SSTV
15-16	12.00-12.00	Concours Russe, 160-10m	CW/SSB
29-30	00.00-24.00	CQWW WPX Contest, 160-10m*	SSB

\* Voir le règlement ci-dessous.

\*\* Voir le règlement dans notre précédent numéro.

soit par le courrier à : Laurent Borde, l'Orme, 42520 Maclas, France.

soit par cluster à : SP F5PYI > F6KDF-3

Les résultats de ce sondage seront donnés lors de la Convention du Lyon DX Gang qui se tiendra le 12 avril 1997. Ils seront aussi publiés sur pac-

ket, internet et par la presse radio-amateur. Envoyez vos listes groupées si c'est possible.

P.S. Si votre indicatif se trouve sur les logs de VKØIR et/ou de ZYØSK/SG ne mentionnez pas ces deux contrées sur votre liste.

### IOTA

Nouvelles références provisoires délivrées en décembre 1996 :

Référence	Préfixe	Nom	Opérateur
OC-217	YB3	Ile Kangean	YB3SPS/P
OC-218*	FK	Ile Mathieu	FK5M

\* La référence OC-218 vient d'être acceptée par le comité IOTA (janvier 1997), grâce à la diligence de Jean-Michel F6AJA.

- Opérations prévues pour le Concours IOTA 1997 :

Référence	Péfixe	Nom	Opérateur
EU-058	F/...	Ile Sainte Marguerite Cannes 06, France.	ON5FP & ON6NN
EU-124	GW ?	Ile Anglesey	MW6Z & RSGB
EU-150	CT ?	?	NPDXG

## Concours HF

### B.A.R.T.G. Spring RTTY Contest

Un concours organisé par le "British Amateur Radio Teledata Group" affilié à la RSGB, pendant le troisième week-end de mars.

- Dates et horaire : il aura donc lieu cette année du samedi 15 mars à 02.00 TU au lundi 17 mars à 02.00 TU.

- Catégories : 1 - Mono-opérateur toutes bandes, 2 - Mono-opérateur mono-bande, 3 - Multi-opérateur toute bande, 4 - Multi-opérateur multi-émetteur et 5 - SWL.



Les mono-opérateurs et les SWL ne peuvent pas opérer plus de 30 heures. Les périodes de repos doivent durer au moins 3 heures. Commentaire : aucune indication de puissance n'est mentionnée.

- Bandes : 3.5, 7, 14, 21 et 28 MHz.  
- Echanges : Lors du premier message, envoyer RST + le N° du QSO commençant à 001. Tout message doit en outre se terminer par la transmission de l'heure TU sur 4 digits (ex : 1345 pour 13.45 TU).

- Points QSO par bande : un point par QSO complet. Les "doubles" sur une même bande seront clairement indiqués.

- Multiplicateurs par bande : un par contrée DXCC (y compris W, VE et VK) et par "area call" W, VE et VK. Par exemple, VE2 compte pour deux multiplicateurs VE et VE2.

- Continents : Il existe un second multiplicateur par continent toutes bandes confondues (6 max pour AF, AS, EU, NA, SA & OC). Pour celui-ci, les stations déjà comptées pour deux multiplicateurs selon l'exemple ci-dessus, ne peuvent pas compter pour un continent.

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

- Log : Un log par bande indiquant la bande, la date et le temps TU, l'indicatif contacté, les messages envoyés et reçus, la contrée et les points réclamés. Les SWL indiqueront la date et le temps TU, l'indicatif de la station reçue, le report transmis par celle-ci et l'indicatif de son correspondant. La feuille sommaire comportera les calculs du score complet, les temps d'opération et l'adresse postale du concurrent. Les stations multi-opérateurs devront y mentionner les noms et les indicatifs de ses opérateurs.

Les dossiers complets devront parvenir, au plus tard le 31 mai 1997, à : John Barber G4SKA, P.O.Box 8, Tiverton, Devon, EX16 5YU, Royaume-Uni. C'était le manager du concours 1996, peut-être a-t-il changé cette année, informez-vous auprès de vos correspondants.

- Bandes : 160 à 10 mètres, WARC exclues.

- Catégories : Mono-opérateur mono-bande, mono-opérateur toutes bandes, toutes deux selon trois classes : "High Power" pour Po > 100 W (ou non déclarée), "Low Power" pour Po < 100 W et "GRP" pour Po < 5 W. Mono-opérateur assisté (par un moyen quelconque : packet-cluster etc...). Multi-opérateur toutes bandes un émetteur ("multi-single") et multi-opérateurs multi-émetteur ("multi-multi").

- Restrictions : Les mono-opérateurs ne peuvent opérer que pendant 36 heures au maximum avec des périodes de repos d'une heure ou plus bien indiquées sur le log. Les "multi-single" devront rester au moins dix minutes sur une bande. Les "multi-multi" ne peuvent émettre à la fois, qu'un seul signal par bande et les stations, antennes comprises, devront se trouver à moins de 500 mètres les unes des autres. Les antennes doivent être reliées par des câbles réels à leurs stations respectives, autrement dit, l'usage de relais est interdit.

- Echanges : RS(T) + le numéro du QSO.  
- Points QSO par bande : Entre continents, 3 points par QSO sur 20, 15 et 10m, 6 points sur 160, 80 et 40m. Sur un même continent : 1 et 2 points respectivement.

Dans un même pays DXCC : 0 points mais s'il s'agit d'un nouveau préfixe, il compte pour le multiplicateur. Entre stations d'Amérique du Nord : 2 et 4 points respectivement.

- Multiplicateur toutes bandes confondues : un par nouveau préfixe contacté.  
- Score final = (Somme des points) x (Somme des multiplicateurs).

- Log : un par bande pour les multi-multi. Y joindre une liste des multiplicateurs dans l'ordre alphanumérique. Les disquettes 3"1/2 ou 5"1/4 formatées sous MS-DOS sont acceptées.

Les envois doivent parvenir dans le mois qui suit la partie concernée à : CQ Magazine, WPX Contest, 76 North Broadway Hicksville, NY 11801, USA.

Remarque concernant les préfixes : De nombreux indicatifs spéciaux et temporaires sont délivrés à cette occasion. Pour reconnaître la contrée DXCC correspondante, vous devez consulter la liste d'attribution des séries d'indicatifs internationaux dressée par l'Organisation des Nations-Unies (dont l'UIT). Cette liste a subi de nombreuses modifications ces derniers temps, principalement en Europe.

## Les YL



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

### YL entendues en SSB

04.01	F6DYL, Ginette	3.672/07.51
23.01	3A2MD, Laura	7.090/07.04
15.01	4K8DYL, Oksana	14.199/07.38
18.01	4X25M, Devora	14.260/09.55
		(Radio-Club)
18.01	4X25M, Corinne	14.260/10.00
		4X6VT
05.01	4X6SJ, M.-Carmen	14.265/14.30
25.01	D12MO, ?	14.197/18.15
07.01	DL1PJ, ?	3.644/14.15
25.01	EW1WB, Yura	14.204/15.45
30.12	G0SPA, ?	3.785/01.53
26.01	IK7BZP, Marcella	14.200/17.50
09.01	IT9KXI, Santina	14.180/15.35
29.01	LZ3BQ, Veneta	14.280/16.45
05.01	LZ4SQ, Svetla	14.198/10.15
26.01	SM9OZZ, Natali	14.124/10.45
05.01	RZ9MYL, Lilia	14.273/11.26
11.01	RZ9MYL, Tatyana	14.220/08.40
22.01	RZ9MYL, Lika	14.220/10.45
05.01	SM3LXH, Logemat	14.171/10.45
24.01	SM4VFZ, Lily	14.240/11.40
08.01	SP5XAB, Candy	14.116/13.49
30.01	SV7DMM, Mary	14.217/14.45
19.01	US4LCW, Anna	14.117/08.55
07.01	UT4UWT, ?	7.065/00.28
12.01	VJ2CVP, Chitra	14.226/16.20
05.01	YL1MY, Azbat	14.227/12.45
09.01	YQ3FRF, Tina	14.288/14.05
30.01	YZ7FD, Lily	14.198/15.15

DL3KWR, Rosel	7.015/?
DL6KCR, Roswitha	3.536/08.53
BB9IAK, ?	7.022/13.52

### YL entendues pendant le Midwinter-Contest du 12 janvier en SSB

F5BOY, Isabelle	14.194/10.10
F5NVR, Nadine	7.082/08.55
F5NVR, Nadine	14.194/10.10
9A3ZO, Ana	7.074/09.06
OT1YB, Lucia	7.098/?
DL3LG, Sigrid	7.085/?
DL3LG, Sigrid	3.697/07.48
G0WAX, Lynne	7.055/?
G0WAX, Lynne	3.704/07.53
G0M4YMM, Kristina	7.065/08.44
BA3GN, Scille	7.049/08.38
IT9ESZ, Ruth	14.201/08.05
LZ3BQ, Veneta	7.082/15.06
LZ3BQ, Veneta	14.194/10.00
LZ4HI, Nancy	7.097/14.57
LZ8A, Maria	7.045/?
LZ8A, Maria	14.204/09.47
OB6LRL, Raguy	14.207/09.49
ON4AMM, Marie-Lou	7.082/08.55
ON4CAT, Tiny	7.069/?
ON6ZR, Ann	7.060/?
SM4VPZ, Lily	7.078/?

### YL entendues en CW

F5EWR, Agnès	3.535/17.00	
15.01	F5JRR, Clo	7.010/12.55
14.01	F5LNO, Rosy	3.535/16.38
20.01	DF4NA, Inge	7.031/12.55
05.01	DJ9SB, Renata	7.026/09.47
08.01	DJ9SB, Rena	3.529/07.30
22.01	DL2FCA, Rosel	7.021/13.25
30.12	RW9YL, Lina (Polina)	14/08.58
30.12	SM4PWR, Birgit	14/14.58

### YL entendues pendant la Coupe du REF en CW

F5CQL, Françoise	3.5/07.42
F5LOT, Héléne	3.5/08.09
F5LNO, Rosy	3.5/07.36
	(également sur 40, 10, 15 et 20 mètres)
F5NVR, Nadine	3.5/07.36
	(également sur 40, 15 et 20 mètres)
F5RMI, Evelyne	3.5/15.59
DL2FCA, Rosel	7/16.30
DL2FCA, Rosel	3.5/07.39

**Merci à :**  
Isabelle F5BOY, Claudine F3JJR, José F5NTT, Jean F6ACC, Jean F6IAB, SWL Grégory, Pierre F10172, Michel F46832 qui, ce mois-ci, m'ont communiqué beaucoup d'informations de trafic ou d'écoute.

**Infos trouvées dans L.N.DX :**  
BQ - Maldives : Rolf BB9DIF et sa

### CQ World-Wide WPX Contest

- Partie Phone : 29 & 30 mars 1997.  
- Partie CW : 24 & 25 mai 1997.  
- Horaire : du samedi à 00.00 TU au dimanche à 24.00 TU.

**F5LNO - ROSY (YL SUD-EST FRANCE)**

UFT 688	MCWG 88
REF 51900	
HSC 1706	VHSC 353
SHSC 149	EHSC 88

femme Manuela seront avec Hans DL8NBF, 8Q7BV et 8Q7BE respectivement. Ils seront actifs sur toutes bandes en CW, SSB et RTTY, GSL seulement via bureau.

PJ8 - St. Marteen : Ron ND58 et sa femme Sue KE5LG, Bill W8FB et sa femme Dorothy KB7ZXQ seront PJ8 du 23 février au 8 mars. Ils seront actifs en CW, SSB et RTTY sur toutes les bandes (bandes WRAC incluses).

87 - Bengladesh : Vittorio DBLY, Fer-

nanda JK1FLF et Manju SZ1AM prévoient d'être actifs depuis Kutubdia Island (figure au lota) du 21 au 23 février.

VK - Australie : Silvano KB5GL/VK4WGL, Sergio VK4GK, Angelina VK4ACC et John VK4WX seront actifs depuis Stradbroke Island (lota OC137) du 15 mars à 0530z au 17 mars à 0100z. Ils seront actifs en SSB seulement sur 3995, 7065, 14260, 21260.

Curaçao, jusqu'au 30 mars 1997. GSL home call.

## BAHAMAS

Bill, KM1E, est actif de 6 à 160 mètres jusqu'au 20 mai prochain avec l'indicatif C6AGN, depuis Green Turtle Cay (IOTA NA-080). GSL via KA1DIG.

## BARBADES

AA4NC et K4MA doivent opérer depuis la station 8P9Z depuis le 27 janvier jusqu'au 4 mars. Notez bien ces dates. Ils sont QRV toutes bandes, tous modes, RTTY compris. Ils doivent participer au concours ARRL DX SSB. Les indicatifs locaux n'étaient pas encore connus, mais le GSL manager est K4MA. Il ne faut pas confondre cette opération avec celle qui a déjà eu lieu du 17 au 24 février. Voir 8P... dans la rubrique "GSL infos".

## COSTA-RICA

KF4AME/T16 y est actif jusqu'au mois d'août. GSL via "home call".

## DOMINIQUE

Après un court passage en FG/, DL3LAR, DL80BQ et DL6LAU devaient se trouver à Dominique depuis le 12 février jusqu'au 3 mars. Ils ont demandé l'indicatif J75T pour participer aux concours SSB CQWW 160 et ARRL DX. Ils ont emporté deux stations complètes, une verticale 160/80/40m et une 5 éléments log-périodique pour les bandes hautes.

## PANAMA

Joël, HP5/F5PAC, devrait être actif depuis l'archipel de San Blas (IOTA NA-170) du 22 février au 7 mars 1997. Il comptait aussi activer l'île Grande (IOTA NA-202). Son matériel : un IC706, une GP 10, 15 et 20m et des dipôles.

## ST. MAARTEN

Depuis le 23 février jusqu'au 8 mars, Ron, ND5S, & Sue, KF5LG, Bill, W8EB, & Dorothy, KB8ZXO, doivent opérer en PJ8 / (IOTA NA-105) et seront PJ8A pendant le Concours ARRL SSB. En dehors du concours, ils doivent être actifs sur toutes les bandes, WARC comprises, en CW/SSB/RTTY. Ils devraient se trouver sur 20 mètres entre 12.30 et 16.00 et à 23.00 TU. GSL home call. Pour PJ8A, GSL via W9NIP.

## ST. PAUL (Ile)

Mike, VE9AA, est en train d'organiser une expédition DX sur l'île Saint-Paul (CY9). Cette opération est prévue pour plus d'une semaine, au mois de juin (13-21 juin) ou, au plus tard, les 10-15 juillet 1997 et aurait lieu sur toutes les bandes de 2 à 160 mètres. Mike était un membre de l'expédition CY0AA de l'année dernière. Les deux autres opérateurs déjà inscrits sont Doug, VE1PZ, et Dennis, K7BV. Il recherche, en outre, un ou deux opérateurs supplémentaires pouvant s'entendre avec les autres membres de l'expédition, pratiquant la SSB et la CW tout, en ayant une main occupée à "logger" sur un laptop et pouvant emmener son propre équipement si c'est possible et, bien sûr, capable de financer son propre voyage. Les candidats ayant une expé-

rience des HF et des VHF seront prioritaires. Contacter Mike sur e-mail (ve9aa@brunnet.net) . Aux dernières nouvelles l'expédition a obtenu la licence d'opérer du 13 au 21 juin et attend maintenant l'autorisation des Gardes-Côtes pour y séjourner aux dates prévues. Ils seront actifs sur toutes les bandes mais particulièrement sur 160 et 6 mètres.

## ASIE

### ARMENIE

EK6GC est actif sur 160 mètres en CW. GSL voir "les bonnes adresses".

### CAMBODGE

- Mike, XU6WV, s'est vu refuser un autre QTH pour les contests 160 mètres. Pour cette bande, il doit se contenter d'une slope 1/4 d'onde à son QTH normal.

- Robert, KE2FB, est XU2FB depuis l'An-bassade US à Phnom-Penh. Il est actif sur toutes les bandes 80-10m mètres en CW, SSB, RTTY et même en FM sur 10 mètres. GSL via N4JR.

### COREE DU NORD

D'après JH1AHT et JH4RHF qui se trouvaient dernièrement en Corée-du-Nord (P5), les Autorités de Pyong-Yang sembleraient disposées à permettre une activité radio-amateur de leurs propres ressortissants.

### MALDIVES (Iles)

- Rolf, HB9DIF, a l'intention d'y être actif ce mois-ci (mars 97) en compagnie de DL8NBE. Indicatifs respectifs demandés : 8Q7BV et 8Q7BE. GSL home calls. - D'autre part, Dieter, DF5JR, doit être 8Q7CR depuis le 12 février jusqu'au 4 mars 1997, en modes pactor et packet. GSL via DF5JR.

### SCARBOROUGH REEF

Le projet d'expédition se confirme aux dates indiquées (voir notre N° précédent) : du 2 au 11 mai prochain avec l'indicatif BS7H. Martti, OH2BH, dirigera l'équipe et en sera probablement le GSL manager.

### TADJIKISTAN

Alex, EY8CC, est actif en SSB, tous les jours sur 40 mètres entre 03.00 et 04.00 TU. Il peut aussi passer des reports en CW et dispose de 500 watts sur une yagi 3 éléments. Vous pouvez fixer un sked sur e-mail à : (ey8cc@rubstov.td.silk.glas.apc.org)

### VIETNAM

Rolf, XV7SW, a pu contacter la Côte Ouest des USA sur 160 mètres. Il n'a l'autorisation d'émettre que sur la fréquence fixe de 1827 kHz. Il écoute sur 1824 kHz. GSL via home call SM5MX.

## OCEANIE

### AUSTRALIE

Silvano, KB5GL/VK4WGL, Sergio, VK4GK, Angelina, VK4AAC et John, VK4WX, activeront l'île Stradbroke (IOTA OC-137) du 15 mars à 05.30 TU au 17 mars à 01.00 TU. Ils opéreront en SSB seulement, sur 3995 (split -

## Le Trafic DX

### EUROPE

#### GUERNESEY

F5SHQ est actif avec un tout nouvel indicatif (la série MUO n'a pas encore été utilisée auparavant) MUOASP. Il est essentiellement QRV sur 40 m et surtout en CW. GSL via home call (directe ou bureau).

#### JAN MAYEN

Per, JX7DFA (LA7DFA) y séjourne jusqu'au mois d'avril.

#### IRLANDE DU NORD

Une équipe d'opérateurs du "WestNet DX Group" activera l'île Rathlin (IOTA EU-122) du 12 au 16 juin prochain. Avec l'indicatif GI/EJ7NET, ils comptent opérer sur toutes les bandes de 160 à 10 mètres et peut-être 6 mètres. GSL via EI6FR.

#### JERSEY

Une équipe de radioamateurs belges comprenant ON1CJQ, ON4AVA, ON4FE, ON4ON, ON5SY, ON7PQ et ON9CGB, compte faire une expédition sur le Plateau des Minquiers (IOTA EU-099) du 24 au 28 juillet 1997. Ils participeront au Concours IOTA des 26 et 27 juillet avec l'indicatif GB0N. En dehors du concours ils seront actifs en GJ/Home Call/P surtout sur les bandes WARC. GSL directe ou via bureau à ON4ON.

### AFRIQUE

#### ALGERIE

Enrique (EA5AD), 7X0AD, est maintenant opérationnel en SSB sur toutes les bandes HF. GSL via EA4URE.

#### MADAGASCAR

Maurizio, 5R8FH, est un religieux missionnaire actif sur 15 et 20 mètres. GSL via I1PIN.

#### MALAWI

Karl, WF5A, devrait être QRV pendant cinq semaines de février à mars, avec l'indicatif 7Q7KH. GSL via "home call".

#### REUNION

Guy, F5MNV sera

TOUTES VOS INFORMATIONS SONT À FAIRE PARVENIR À LA RÉDACTION AVANT LE 5 DU MOIS. (VOIR ADRESSE EN DÉBUT DE REVUE).

en FR du 22 mars au 6 avril 1997 avec l'indicatif T05UFT. Le trafic se fera en CW sur toutes les bandes. GSL via "home call".

#### SÃO TOME & PRINCE

- Charles, S92SS, de retour depuis le 16 décembre dernier, est particulièrement actif sur 17 mètres en CW. Il est aussi QRV sur 80 et 160 mètres avec sa nouvelle antenne destinée au trafic sur ces bandes. On le rencontre aussi tous les lundis sur 14.278 kHz à 20.30 TU. Son épouse, S92YL, préfère sortir sur les réseaux DX du 20 mètres. Sauf imprévu, ils quitteront définitivement Sao-Tome en juin prochain. Voir "les bonnes adresses".

- Gary, S92AT, est un nouveau licencié qui doit séjourner plusieurs années.

#### SOMALIE

605DX est une nouvelle station dont l'opérateur, Joe, est actif sur toutes les bandes, WARC comprises. GSL via F5PYI.

#### UGANDA

Gus, 5X1D, devait retourner en Uganda, fin février. Cette fois-ci, il compte essayer de trafiquer en EME 2 mètres à l'aide d'un amplificateur linéaire délivrant 500 W et d'une antenne Yagi de 17 éléments. Gus reste aussi QRV 6m sur 50.150 kHz entre 17.30 et 19.00 TU. GSL via SM0BFJ.

## AMÉRIQUES

### ANTILLES NEERLANDAISES

John, W1BIH, doit être PJ9JT depuis





200 kHz pour la Région 1 ?), 7065, 14260 et 21260 kHz.

## COOK DU SUD (Iles)

Vitaly, VE6JO, devrait se trouver à Rarotonga depuis le 22 février jusqu'au 10 mars (IOTA OC-33). Il a demandé une licence mais n'a pas pu emporter l'équipement nécessaire ; il espérait pouvoir en emprunter ou en louer sur place.

## INDONESIE

L'expédition IOTA aux îles Tukang Besi a été reportée du 7 mars à 00.00 TU jusqu'au 9 mars 1997 à 24.00 TU. Son indicatif sera 8BBW. Sa position : 123°36'E & 5°23'S. L'indicatif 8BBKB entendu en CW ces temps-ci, était celui d'un pirate.

## PAPOUASIE, Nlle GUINEE

- Après leur passage au Bangladesh, Dietmar, DL3DXX, et Joerg, DL6WPX, devaient se rendre à l'île Misima située dans l'archipel de la Louisiade (IOTA OC-117) sur laquelle ils comptaient séjourner du 20 février au 4 mars 1997. Falk, DK7YY et Juergen, DL7UFN, devaient les y rejoindre. L'équipe devrait être surtout active en CW sur les bandes basses. Leur licence P2 ne devait être confirmée qu'à leur arrivée sur place.

## PHILIPPINES

Dave, DU/W1DV, un missionnaire, se trouve pour deux ans à Manille. Il est surtout actif en CW. QSL via K07V.

## SALOMON (Iles)

Bernhard, DL2GAC, doit opérer en SSB jusqu'à la fin mars depuis l'île Shortland sur les bandes de 10 à 160 mètres. Les moyens sont QRP : un transceiver alimenté la plupart du temps par une batterie et des antennes filaires. QSL via DL2GAC (voir aussi "QSL infos").

## ANTARCTIQUE

Il existe deux diplômes de l'Antarctique : le WABA (Worked Antarctic Base Award) certainement le plus connu et le WASA (Worked Antarctic Stations Award) qui tient compte de stations de diverses nationalités présentes sur une même base. N'oublions que ce continent ne compte que pour une seule contrée au DXCC et que tout pays membre de l'ONU peut y envoyer des ressortissants. Bien sûr, la plupart d'entre eux ne peut pas se permettre de "financer" des infrastructures et logistiques nationales et a recours à l'hospitalité d'autres pays plus favorisés. Pas moins de 750 indicatifs de 28 pays\* ont été attribués sur le Continent Antarctique (AN) depuis 1959. Tous les renseignements concernant ces deux diplômes, règlements, listes maintenues à jour, y-compris les formulaires à remplir, peuvent être obtenus auprès de IK1GPG, voir "les bonnes adresses". Voici les dernières informations sur l'activité de ce continent. Une activité qui atteint des records cette année ; certes, quelques unes d'entre-elles ont déjà été publiées dans notre N° précédent, mais elles provenaient d'autres sources ; ici, elles se trouvent confirmées parmi d'autres :

- 8J1RL (WABA JA-01) depuis la base japonaise "Nipr Sowa" située sur l'île Ongul. L'opérateur qui fait du 40 et du 20 mètres est souvent actif en CW sur 14.019 kHz. QSL via Bureau JARL.

- CE9/CE8CMI depuis la base "Patriot Hills" située sur la Terre d'Ellsworth. L'opérateur chilien Moncho est actif tous les jours à 03.00 TU aux environs de 14.270 kHz. QSL via ?

- CE9/CE7JOD (WABA CE-01) depuis la base chilienne "Capitan Arturo Prat" sur l'île Greenwich, Shetlands du Sud : L'opérateur Heinz est actif tous les jours à 03.00 TU autour de 14.240 kHz. QSL via CE7JOD (home call).

- CE9OH, Juan Carlos, opère depuis la base O'Higgins sur diverses bandes entre 23.00 et 02.00 TU. Il a été contacté sur 20 mètres aux heures indiquées.

- CE8SAC (WABA CE-07) depuis la base chilienne "Teniente Luis Carvajal" sur l'île Adélaïde : Les opérateurs Carlos et Abraham sont QRV tous les jours de 00.30 à 05.00 TU autour de 14.277 kHz. QSL via EA8BGY.

- EDØBAE (WABA EA-01) depuis la base espagnole "Juan Carlos" ne compte que deux personnes, mais un nouveau contingent de 20 personnes devait y arriver en février 97, il faut espérer que parmi celles-ci, se trouve un opérateur capable d'activer EDØBAE.. Le base Juan Carlos se trouve sur l'île Livingston dans les Shetlands du Sud. Dany, opérateur de LZØA ne se trouve qu'à 2 km de là (voir ci-dessous) et les aide à mettre en route leur TS-440 + Tuner.

- EM1KA (WABA UR-01) : Roman est très actif depuis la base "Akademic Vernadsky" située sur l'île Galindez. Il a été contacté en CW sur 7, 14, 18 et 21 MHz. QSL voir "les bonnes adresses".

- HFØPOL (WABA SP-01) depuis la base "Henryk Arctowski" sur l'île du Roi George, est opéré par Mark, SP3GVX, depuis le 10 décembre dernier. Il est actif toutes bandes, satellites et SSTV. Il a été aussi contacté en RTTY sur 14.085 kHz à 01.00 TU. QSL via SP3FYM.

- KC4AAA (WABA K-08) depuis la base Mars "Amundsen-Scott" de l'US Navy, établie sur le Pôle Géographique Sud. Plusieurs opérateurs US y sont actifs entre 14.120-14.180 kHz à 00.00-03.00 TU vers l'Europe et à 16.00-19.00 TU vers les Amériques. QSL via NC6J. UA3YH/KC4 est un opérateur russe opérant sur la même base, son QSL manager est RW3XA dont l'adresse a été donnée dans "les bonnes adresses" de notre N° précédent.

- KC4AAD (WABA K-nouveau) est une nouvelle base US sous dôme pressurisé (située par 81°40' S & 149° 00' W) à ne pas confondre avec l'ancienne base de même type située à quelques 1700 km de là et qui a été démantelée. Elle se trouve à 500 km de la base "Mac Murdo" et a été mise en service le 22 décembre dernier. Son équipage compte 20 membres pour l'instant et sa durée de vie est estimée à trois ans. Les deux opérateurs "OM" sont Wendy et Don qui ont cessé d'émettre le 17 janvier dernier après cinq semaines de

trafic amateur. Nous vous donnerons leur QSL manager dès qu'il sera connu.

- KC4AAF (WABA K-nouveau) depuis la nouvelle base "Byrd surface Camp" destinée à remplacer la base Charlie toute proche. L'opératrice Sarah, n'était QRV qu'en "Phone Patch" avec les USA et devait cesser ses émissions le 25 janvier dernier. Elle est la directrice de la base où elle espère bien retourner l'année prochaine, avec un matériel mieux adapté à l'émission d'amateur.

- KC4/UA3YH (même QTH que KC4AAA ci-dessus) : L'opérateur russe, Nicolai, y est aussi actif (12/96). QSL via RW3XA.

- KC4USB (WABA K-04) depuis le camp "Mary Byrd" de l'US Navy sur la Terre du même nom. L'opérateur Steve fait ce qu'il peut malgré des problèmes de temps disponible et d'équipement. Aux dernières nouvelles Steve a terminé sa mission. QSL via K4MZU.

- LU1ZI (WABA LU-20) depuis la base argentine "Jubany", devait être activée par Abel, LUBDEK jusqu'au 1er mars. Cette base est située sur l'île "25 de Mayo", ou île du Roi Georges, Shetlands du Sud (IOTA AN-010). Voir "les bonnes adresses" ci-dessous.

- LU1ZV (WABA LU-06) depuis la célèbre base militaire argentine "Ejercito Esperanza" située sur la Péninsule de Palmer. Les divers moyens de sauvetage mis en jeu assurent une couverture maritime depuis la Patagonie jusqu'à l'Antarctique. Les relèves y sont fréquentes tout le long de l'année et ses opérateurs peuvent être entendus tous les jours à 01.00 TU autour de 14.240 kHz. QSL via le GADX (voir nos N° précédents).

- LZØA (WABA LZ-02) depuis la base "St. Kliment Ohridski" située sur l'île Livingston aux Shetland-du-Sud. Dany, LZ2UU devait y retourner à la mi-décembre 96. QSL via LZ1KDP.

- OAØMP (WABA OA-01) se trouve sur la base antarctique péruvienne (IOTA AN-010) proche de LU1ZI. Son opérateur est Santos, OA4CLA, QRV tous les soirs sur 14190 ou 14240 kHz de 23.00 à 02.00 TU.

- R1ANL (WABA UA-08) se trouve à la base "Saam Novolazarevskaya" située

sur la Côte de la Princesse Astrid. QSL via ?

- R1ANT (WABA UA-06) est actif depuis la base "Saam Molodezhnaya" située sur la Terre d'Emberly. QSL voir "les bonnes adresses".

- R1ANW (WABA UA-10) se trouve à la base "Saam Vostok" située sur la Terre de Wilkes. Un opérateur novice y est actif. QSL via ?

- R1ANZ (WABA UA-07) est actif depuis la base "Saam Mirny" située sur la Côte Guillaume II. Son opérateur se trouve souvent autour de 7045 kHz. QSL voir "les bonnes adresses".

- VEØHSS/OH est la base finlandaise "Aboe". Henry, son nouvel opérateur, devait "inspecter" toutes les bases norvégiennes de l'Antarctique pendant le mois de janvier.

- VPØCME (WABA G-04) depuis la base britannique "Faraday" située sur l'île Argentina : Morag est actif le dimanche vers l'Europe de 16.00 à 18.00 TU autour de 14.270 kHz. QSL via GMØ-MUV.

- VU2AXA & VU2HNQ/P (WABA VU-02), depuis la base "Maitri" située sur la Terre de la Reine Maud, ont été très actifs cet hiver. VU2AXA a été contacté en SSB autour de 14180 kHz vers 16.00 TU, QSL via VU2DVC. QSL de VU2HNQ/P via ?

- ZL5ANT (WABA ZL-02) depuis la base "Scott" située sur l'île de Ross (IOTA AN-011), a été contacté sur 40 mètres CW entre 16.00 et 17.00 TU.

- ZS7ANT (WABA ZS-01) depuis la base "Sanee" située sur la Côte de la Princesse Martha. QSL via ZS5UND. Le navire ravitailleur sur lequel se trouvaient les deux nouveaux opérateurs Marteen et Graham, tous deux radio-amateurs, est arrivé pour l'installation de la nouvelle base "Sanee 4".

- ZS7/ZS6ZY : Marteen Preez, ZS6ZY, opère depuis la base "Vesleskarvet".

- ZØØECF (WABA PY-01) se trouve à la base brésilienne "Commandante Ferraz" située sur l'île du Roi George, Shetland du Sud (IOTA AN-010). Un opérateur y était actif de décembre à février derniers. Voir ci-dessus HFØPOL, une base polonaise située sur la même île.

## Spécial SSTV

Avec le concours de Dany, ON4VT



Informations compilées d'après le "Picture DX Bulletin" N°9.

- Z32BU, un nouveau venu en SSTV, est la première station à opérer dans ce mode depuis la Macédoine (Fyrom). QSL via CBA.

- FR5AB est reçu en Europe avec un excellent signal. Raoul est assez souvent actif en SSTV. Vous pouvez le trouver sur les fréquences 14 MHz réservées à ce mode.

- Nos amis de la Russie d'Asie découvrent à leur tour, les logiciels actuellement utilisés. Certains d'entre eux sont d'ailleurs actifs en SSTV couleur (dite "full color"), comme RV9CKR, UA90SK, UA9CC etc...

- EA9AZ est actif en SSTV. QSL via CBA ou bureau.

- Si vous cherchez des stations US en SSTV, la propagation s'ouvre régulièrement sur les bandes basses et celle des 20 mètres. Certains "gros calibres"





KR8V/C6A : Gary depuis l'île Abaco (IOTA NA-080), QRV mi-février 1997 dont l'ARRL DX CW, toutes bandes 160-10m surtout en CW, QSL via home call.

LW9DHU/D : par le "Pekermans DX Group" sur l'île Martin Garcia (IOTA SA-055) pour le Concours ARRL 10m, décembre 96 : QSL via LW45EJG.

OH0... : Ile Aland, du 31 janvier au 2 février 1997 : OH0NYP (160m) QSL via OH1NYP. OH0AM (160m) par le "Contest Club Finland". OH0MYF hors contest et sur les bandes WARC par Harry, OH6YF, un opérateur de l'équipe OH0AM.

P40WA : du 11 au 27 janvier 1997, y-compris le concours CQ WW 160m : QSL via John K9UWA.

P40X : pendant les derniers concours UBA SSB et CQWW 160m CW : c'était Brian NX90. Brian, P40X et Anna P4/N9KHC utilisaient une antenne long fil attachée à un cerf-volant. QSL home calls.

P49L : opérateur Andy du 24 au 28 janvier 1997, y-compris le concours CQ WW 160m + QRV hors-concours avec l'indicatif P4/K2LE. QSL via "home call" CBA.

T19JJP : depuis l'île Cocos, n'est autre que T12JJP. QSL home call.

TM0RSE : durant le dernier Championat de France CW (25-26 janvier) par F6AWN, F6DTZ, F5EJC et F5SDH depuis le département 14 (Calvados). QSL via bureau à F6AWN ou directe voir "les bonnes adresses".

UK... : les envois de QSL à la "P.O.Box 0, 700000 Tashkent, Ouzbékistan, sont retournés à l'expéditeur avec la mention "NON RECLAME".

V2... : Antigua : Walter, DL2SDS (KC5VFT), devait être actif 80-10m depuis IOTA NA-100, avec 100 W sur un Transceiver IC-706, une vericale et une G5RV. QSL via "home call".

V3... : Belize, 12-18 février 1997 : QSL John, V31TP, via WC0W, Alan, V31EV, via NS0B et Bob, V31RC, via W9L.

V47CA : du 3 au 17 février 1997, par Joe VE3BW, depuis St Kitts (DXCC "St Christopher & Nevis", IOTA NA-104), actif surtout en CW sur toutes les bandes de 6 à 160 mètres. QSL via home call. (Voir remarque \*).

V5... : Opérations V59T : 1994 via V51GB, 1995 via N2AU et 1996 via KY0A.

Février 1997 avec participation au concours ARRL CW, toujours QSL via KY0A. En dehors du concours, V5/ZS6YG (toujours QSL via KY0A) et V5/W8UVZ (QSL home call) devaient être actifs sur les bandes basses, mais aussi surveiller les bandes 12-10 mètres.

V63KZ, V63MP & V63YT : depuis l'île Pohnpei (IOTA OC-010) du 28/12 au 01/01 derniers sur 160-10m WARC comprises, étaient respectivement : Kazu, JA0VSH, son xyl Miyuki, JG0PBJ, et Tack, JE1SCJ. QSL directe via home call ou via bureau.

## VK0IR

Dans les prochains mois, cette expédition tant attendue et médiatisée fera l'objet de comptes-rendus détaillés.

En attendant, nous vous donnons les dernières infos et le bilan : Opérationnelle depuis le 14 janvier à 06.54 TU, l'équipe a dû cesser ses émissions le 27 janvier à 11.55 TU pour tout rembarquer, le 29 janvier 1997, au lieu du 31 janvier comme prévu, à cause d'une vague de froid et du mauvais temps qui menaçaient la région, soit pas moins de 30 tonnes de matériels divers car absolument rien y-compris les déchets, ne devait rester sur place.

Pas moins de 80673 Contacts en 15 jours figurent sur ses logs dont la plupart avec l'Europe, la Côte Est des USA et le Japon. Tous les records d'expédition ont été battus (4J1FS 1992 = 74500 QSO aussi en 15 jours, ZA1A 1991 = 69500 QSO et 3Y0PI 1994 = 60000 QSO).

### Nombres de QSO par bande et par mode

Mode	Sat	10	12	15	17	20	30	40	80	160	Total
CW	144	110	574	5362	5149	11977	7111	11079	2789	1241	45536
SSB	490	118	174	4456	4542	16318	0	4479	2504	0	33081
RTTY	0	0	0	0	0	2056	0	0	0	0	2056
<b>Total</b>	<b>634</b>	<b>228</b>	<b>748</b>	<b>9818</b>	<b>9691</b>	<b>30351</b>	<b>7111</b>	<b>15558</b>	<b>5293</b>	<b>1241</b>	<b>80673</b>

### Répartition géographique

Mode	Japon	Europe	NA-Est	NA-Centr	NA-West	VE+ZL	Reste du Monde
CW	8991	21358	7555	3050	2367	253	1962
SSB	5473	13756	6601	2537	1668	447	2599
RTTY	477	732	376	250	122	13	86
<b>Total</b>	<b>14941</b>	<b>35846</b>	<b>14532</b>	<b>5837</b>	<b>4157</b>	<b>713</b>	<b>4647</b>
<b>en %</b>	<b>18,5</b>	<b>44,5</b>	<b>18</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>6</b>

L'ensemble de l'Amérique du Nord (NA) totalise 18 + 7 + 5 = 30%. L'Europe (EU) avec ses 44,5% était plus favorisée grâce au "short path" (une fois n'est pas coutume) et malgré l'indiscipline (pour le moins) de certains...

### Nombres de QSO avec l'Europe, par bande et par mode

Mode	Sat	10	12	15	17	20	30	40	80	160	Total
CW	46	22	233	2949	3082	5350	3217	4422	1287	750	21358
SSB	298	14	93	2859	2046	5749	0	1764	933	0	13756
RTTY	0	0	0	0	0	732	0	0	0	0	732
<b>Total</b>	<b>344</b>	<b>36</b>	<b>326</b>	<b>5808</b>	<b>5128</b>	<b>11831</b>	<b>3217</b>	<b>6186</b>	<b>2220</b>	<b>750</b>	<b>35846</b>

Afin d'éviter tout retard, les cartes pour VK0IR et T00R seront envoyées séparément à l'adresse que nous vous rappelons :

INDEXA, c/o John Parrot, W4FRU, P.O.Box 5127, Suffolk, VA 23435, USA.

Infos et confirmation log sur internet : (<http://www.ccnet.com/~cordell/HI/>)



YA9XL : son manager, F5TCN, n'a reçu que les logs datés jusqu'au 24 décembre 1995.

Il ne peut donc répondre QSL que pour les QSO antérieurs à cette date.

ZF2QM : par Bruce, W6OSP, et Joe, WA6VNR, lors du dernier CQWW 160m CW. QSL via W6OSP.

\* A propos de St. Kitts : En langue créole, la lettre "r" ne se prononce [et ne s'écrit] pas : "Kitts" est un diminutif de Christopher donc St Kitts = St Christopher. Les îles "St. Christopher & Nevis" se trouvent au sud de l'île St. Martin.

Depuis peu, rien ne va plus entre les habitants de St. Kitts et ceux de Nevis, il

est même question d'un référendum et peut-être d'une contrée DXCC de plus...

### Les Pirates :

- ZY0FI, janvier/février 1997, se disant QSL via PY2LLD est un pirate !

- D'après Jens, OZ5MJ, l'indicatif danois OZ1FG n'a pas été attribué. L'opération OH0/OZ1FG serait donc celle d'un pirate.

- SV2THF, QSL via SV2TSL : des indicatifs non attribués...jusqu'en l'an 2000 +...



## Merci à :

425 DX News, 59[9] DX Report, ARI, ARRL, DJ9ZB, F5RU & REF 06, F5SX, F6FNU, LNDX, ON4VT, OPDX, PS7AB, PY-DX, REF, Réseau FY5AN, RSGB, SV-Net & URC



RX/TX  
EDSP

# YAESU FT-1000MP



C'était en 1956. La communication dans le monde était au seuil d'un changement remarquable et significatif. Intrigué par le développement de la théorie de la radio en bande latérale unique, un jeune ingénieur et radioamateur assemble soigneusement un émetteur SSB. Le succès de ses efforts se répandit rapidement parmi ses amis, et bientôt les radioamateurs du monde entier demandèrent des émetteurs juste comme celui-ci. Ainsi était née la première invention de JA1MP, fondateur de Yaesu. Maintenant "silent key", le label FT-1000MP maintient le souvenir de son indicatif en reconnaissance de sa contribution exceptionnelle à l'Art de la Radio.

MRT-1295-5

## Un Chef-d'Œuvre HF, combinant le Meilleur des Technologies HF et Digitales : le FT-1000MP



### Spécifications

- EDSP (Processeur de signal digital optimisé).
- Accord rapide par commande rotative de type jog-shuttle.
- Echelle d'accord directionnelle en mode CW/Digital et affichage du décalage du clarifieur.
- Réception double bande avec S-mètres séparés.
- Prises d'antennes sélectionnables.
- Filtre SSB mécanique Collins incorporé, filtre CW 500 Hz Collins en option.
- Cascade sélectionnable des filtres FI mécanique et cristal (2ème et 3ème filtres FI).
- Accord par pas programmable avec circuit faible bruit DDS à haute résolution 0,650 Hz.
- Configuration des fonctions par système de menu.
- Puissance HF de sortie ajustable 5-100 W (5-25 W en AM).
- Véritable station de base avec alimentations 220 Vac et 13,5 Vdc incorporées.

Combinant les technologies HF et digitales, le FT-1000MP possède une exclusivité Yaesu : le Processeur de signal digital optimisé (EDSP). Entrant dans le récepteur par un étage à haut point d'interception, le signal HF est appliqué aux étages intermédiaires où un réseau impressionnant de filtres FI 8,2 MHz et 455 kHz (incluant un filtre SSB mécanique Collins) établit le facteur de forme étroit si important pour obtenir une large gamme dynamique et une basse figure de bruit. En final, le système EDSP procure une sélection de filtres spécialement conçus et d'enveloppes de réponse pour une récupération maximale de l'intelligibilité.

C'est seulement avec la combinaison de l'EDSP, la sélection indépendante des filtres FI 8,2 MHz et 455 kHz, et un oscillateur local DDS à faible bruit, que l'on peut obtenir un récepteur aux performances sans compromis. Vous pouvez personnaliser votre FT-1000MP en choisissant la cascade de filtres FI de 2,0 kHz, 500 Hz et 250 Hz en option, pour les signaux faibles en utilisant le VFO DDS à accord rapide et haute résolution (0,625 Hz) avec commande jog-shuttle (exclusivité Yaesu). Sans aucun doute, le FT-1000MP est l'équipement HF le plus avancé technologiquement.

**L'EDSP** fonctionne à la fois en émission et en réception. En réception, l'EDSP augmente le rapport signal/bruit et apporte une amélioration significative de l'intelligibilité dans les situations difficiles en présence de bruit et/ou d'interférences. Résultat de centaines d'heures de laboratoire et d'expérimentation en grandeur réelle, l'EDSP procure 4 protocoles aléatoires prédéfinis de réduction du bruit combinés avec la sélection de 4 filtres digitaux, et sont commandés par boutons concentriques d'utilisation aisée situés en face avant. Des seuils de coupure haut, intermédiaire et bas sont couplés avec des filtres passe-bande à fronts raides et un filtre notch automatique qui identifie et atténue les signaux indésirables. Fonctionnant également en émission, l'EDSP procure 4 modèles de filtrage pour différentes circonstances de trafic, assurant la meilleure lisibilité de votre signal à l'autre extrémité de la liaison.

Une fois de plus, les ingénieurs de chez Yaesu ont réaffirmé la vision et la consécration de JA1MP qui a débuté il y a près de 40 ans. Aujourd'hui, voyez l'incomparable FT-1000MP.



**GENERAL 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

**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.

NOUVEAU : Les promos du mois sur Minitel : 3617 code GES

# Les nouvelles de l'espace



**Le trafic satellite, mais c'est très simple**

Nous terminons ce mois-ci une modeste trilogie ayant pour vocation de montrer que le trafic satellite n'est ni compliqué ni onéreux, en prenant comme exemple le satellite russe RS10/11.

## Les possibilités de trafic

Depuis son lancement en 1987, RS10/11 assure de bons et loyaux services à la communauté amateur mondiale. Sa technologie rustique, et le fait qu'il soit alimenté gratuitement en énergie par un gros satellite professionnel, y sont sûrement pour quelque chose. RS10/11 est accessible de nombreuses fois par jour d'une façon totalement prévisible. Contrairement à l'OM trafiquant sur les bandes décimétriques, vous n'êtes plus lié à l'existence ou l'absence des couches ionisées qui entourent notre terre pour réaliser vos DX. La durée moyenne de liaison possible est d'environ une heure par jour, découpée en tranches de 5 à 15 minutes suivant les passages (voir tableau ci-dessous où sont rassemblés les passages

accessibles le 2 janvier 97 pour une station située près de La Rochelle). En moyenne, il y a 6 à 7 passages exploitables par 24 heures.

Les possibilités de liaison vous permettent de contacter toute l'Europe et la moitié nord de l'Afrique, quels que soient les passages. L'Amérique du Nord peut être aussi atteinte pour les passages se situant à l'ouest. Les passages à l'est vous permettront d'entrer en liaison avec les stations du Moyen-Orient jusqu'au Pakistan.

RS 10/11 n'est pas placé sur une orbite héliosynchrone. Pratiquement, cela signifie que les instants d'apparition du satellite dérivent dans le temps. Ainsi par exemple, le 1er mars 97, le premier passage accessible depuis la France se situe vers 8 heures du matin (UTC). Graduellement, ce passage se fera de plus en plus tôt. Un mois plus tard, le 2 avril, le premier passage aura lieu vers 4 heures du matin (décalage environ 4 heures/mois). L'inconvénient est que, si vous trafiquez à heures fixes, il y aura des époques de l'année où vous ne pourrez pas utiliser RS 10.

Ne pas oublier que RS 10/11 dispose de plusieurs modes, le changement de mode étant dicté par la station de contrôle située en banlieue moscovite. RS10/11

est actuellement en mode A (montée bande 145 MHz, descente bande 10 mètres).

## Trafic acrobatique VIA RS 10/11

Le trafic via RS10/11 n'est pas l'apanage de stations fixes ou portables. On peut utiliser ce satellite en mobile avec des aériens non directifs. C'est ce que réalise couramment DL6NVC en utilisant RS10. Cela n'est pas toujours facile, principalement quand il y a des stations puissantes sur la bande, stations qui réduisent

automatiquement la sensibilité du récepteur de RS10. Quand ces stations ne sont pas présentes, même en mobile avec des antennes réduites, point n'est besoin d'avoir des kW. Avec 1 watt HF ça marche très confortablement et DL6NVC a même fait des essais avec 1 mW sans problème, alors que RS10 se trouvait à environ 1600 km de sa station.

D'autres stations européennes pratiquent ce sport (HA5XA et F5RBA et peut-être d'autres). Toutefois, il ne semble pas qu'une liaison bilatérale entre 2 stations

**TABLEAU 1: Passages de RS 10/11 sur 24 heures le 10 mars 97**

Satellite	Date	début	fin	durée (mn)	élev. max.
RS-10/11	97/03/10	07:35:40	07:40:40	00:05:00	5°
RS-10/11	97/03/10	09:15:40	09:30:40	00:15:00	33°
RS-10/11	97/03/10	11:00:40	11:15:40	00:15:00	29°
RS-10/11	97/03/10	12:55:40	13:00:40	00:05:00	3°
RS-10/11	97/03/10	18:25:40	18:35:40	00:10:00	7°
RS-10/11	97/03/10	20:10:40	20:25:40	00:15:00	33°
RS-10/11	97/03/10	21:55:40	22:10:40	00:15:00	27°

Satellite: rs-10/11  
Station: F1OK

	Hour - UTC																								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
03/01/97	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
03/02/97	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
03/03/97	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
03/04/97	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
03/05/97	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
03/06/97	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
03/07/97	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
03/08/97	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
03/09/97	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
03/10/97	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
03/11/97	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
03/12/97	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
03/13/97	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
03/14/97	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
03/15/97	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
03/16/97	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
03/17/97	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
03/18/97	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
03/19/97	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
03/20/97	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
03/21/97	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
03/22/97	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
03/23/97	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
03/24/97	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
03/25/97	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
03/26/97	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
03/27/97	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
03/28/97	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
03/29/97	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
03/30/97	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
03/31/97	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
04/01/97	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
04/02/97	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
04/03/97	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
04/04/97	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
04/05/97	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
04/06/97	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
04/07/97	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
04/08/97	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
04/09/97	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

**Les passages de RS10/11 accessibles en mars/avril 1997.**

mobiles ait été encore réalisée via RS10.

## Qui peut utiliser RS10/11 ?

Le trafic en "cross band" des satellites russes peut générer des questions pour les OM ne disposant pas de la licence d'émission sur bande décimétrique. Pour rester dans la légalité, il suffit d'émettre dans une bande pour laquelle on est autorisé. Si votre signal capté par le satellite est retransmis dans une bande où vous n'êtes pas autorisé, l'administration ne vous créera aucun ennui. Ainsi les titulaires des licences F1 sont autorisés à utiliser le mode A de RS 10/11 (montée sur la bande 2 mètres et retour sur la bande 10 mètres). Pour éviter toute contestation, particulièrement si vous êtes "F1", il est préférable, quand vous lancez appel, de spécifier que vous lancez appel via RS 10/11. Pour le cas où quelqu'un écouterait la bande 10 mètres, il ne serait pas surpris d'entendre un F1 sur le 28 MHz.

Inversement, le même F1 ne pourra pas utiliser le mode T de ce même RS10/11 (montée sur 21.160/21.200 et descente sur 145.860/145.900) car il émettra dans une bande qu'il n'a pas le privilège d'utiliser, bien que le signal retransmis par le satellite soit dans une bande où il est autorisé.

## Les diplômes

Comme pour les autres formes de trafic, il existe de nombreux diplômes permettant de concrétiser par un parchemin le trafic réalisé. Le plus simple à obtenir est le SATELLITE COMMUNICATOR CLUB décerné par l'AMSAT NA (850 Sligo Avenue, Silver Spring, MD 20910 USA). Pour pouvoir l'accrocher dans votre station, il suffit de justifier d'au moins 1 QSO bilatéral avec n'importe quel satellite (RS10 ou autres).

Un autre, un peu plus difficile, est le SA AMSAT SATELLITE COMMUNICATION AWARD. Ce diplôme, créé à l'initiative d'OM d'Afrique du Sud, nécessite d'avoir réalisé

25 contacts avec des stations différentes en utilisant des satellites à orbite basse (satellites dit de PHASE 2, contrairement aux satellites à orbites elliptiques dits de PHASE 3, comme OSCAR 10 et le défunt OSCAR 13). Là encore, c'est l'AMSAT NA qui se charge de la diffusion de ce diplôme. Le fameux diplôme DXCC a sa version satellite. Il faut pouvoir justifier de contacts avec 100 pays différents sur une liste évolutive définie par l'ARRL, la puissante organisation regroupant les radioamateurs des USA.

Cette liste de diplômes satellite est loin être exhaustive.

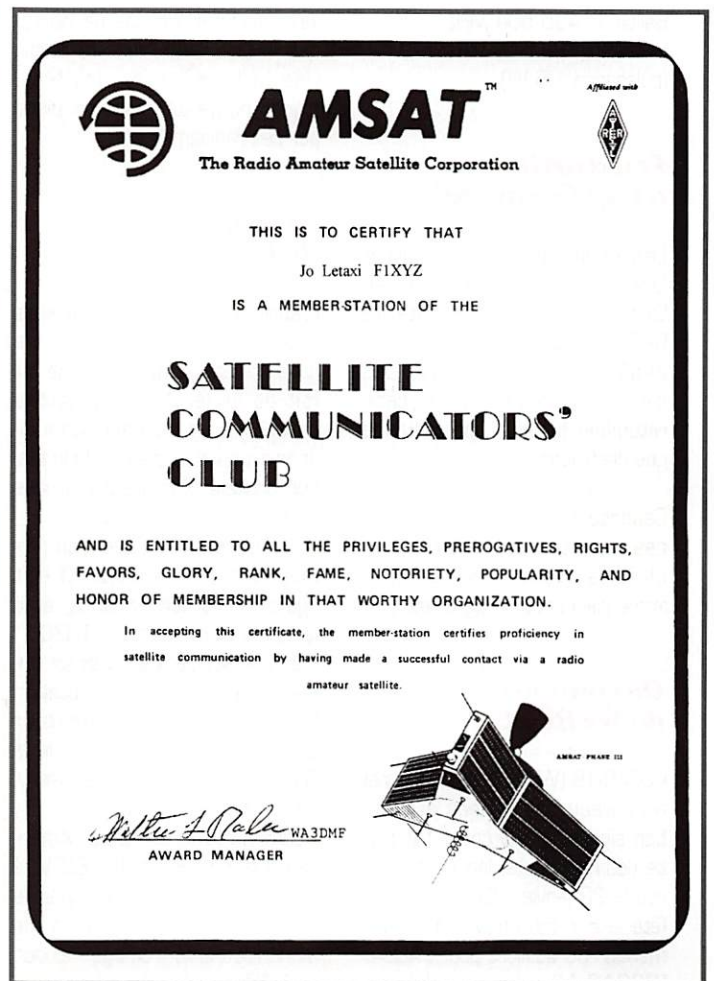
## Les bonnes pratiques du trafic

Les amateurs se livrant aux télécommunications par satellites sont encore très minoritaires par rapport à l'ensemble des radioamateurs. Il n'en reste pas moins vrai que beaucoup de monde se presse dans les 40 kHz de bande passante du transpondeur de RS10/11.

Bien évidemment, la courtoisie impose de ne pas brouiller une station opérant déjà sur une fréquence et il faut donc vérifier avant de lancer appel qu'on n'émet pas sur une fréquence déjà occupée. Certaines stations opérant avec des puissances réduites, il faut parfois avoir de grandes oreilles pour les sortir du bruit de fond surtout en cas de QRN local.

Si l'on trafique en BLU il faut, bien sûr, opérer dans la sous-bande réservée à ce type de trafic. Point n'est besoin de se souvenir des fréquences : glissez-vous entre des stations opérant dans ce mode, vous ne pourrez pas vous tromper. S'il n'y a personne, ce qui est rare en Europe, mettez-vous au milieu de la bande.

La puissance du transpondeur du satellite étant répartie entre les différents utilisateurs, les bonnes pratiques de trafic vous imposent d'utiliser le minimum de puissance permettant d'avoir un signal de retour décent. Si vous augmentez exagérément votre signal en mettant plus de "sauce",



les signaux des autres OM seront réduits d'autant, voire totalement supprimés pour ceux ayant les signaux les plus faibles. Le fait d'avoir un très fort signal de retour sur le transpondeur est donc très mal vu par la communauté des radioamateurs.

A bientôt sur l'air via RS 10/11 et meilleures 73!

Michel ALAS, F1OK

## Nouvelles brèves en vrac

### QSL de MIR

Suite à différents courriers échangés avec le CNES, Alain, F6BFH qui, rappelons-le, est le QSL manager de Claudie André-Deshays essaye d'obtenir une belle carte qui pourrait être la photo de la spatonaute dans la station MIR, le tout avec une dédicace. Si vous avez eu la chance d'établir un contact avec elle, patientez encore un peu! (mimars)!

### Ariane, Vol 93

Dans la nuit du 30 au 31 janvier, une Ariane 44L a placé avec succès sur orbite les satellites de télécommunications américain GE2 et argentin NAHUEL 1A. 24 répéteurs en bande C, 24 en bande Ku équipent le satellite américain dont la durée de vie prévue est de 15 ans. Quant à NAHUEL 1A, c'est le premier satellite de télécommunications argentin. Construit par l'Aérospatiale, il est équipé de 18 répéteurs en bande Ku. Sa durée de vie prévue est de 12 ans.

### Un nouveau satellite amateur ?

On parle de plus en plus du lancement de RS-16, retardé depuis décembre 1996. D'après Andy, RK3KPK, il utilisera les fréquences suivantes :  
Montée : 145.915-145.948 MHz  
Descente : 29.415-29.448 MHz  
Balises : 29.408 et 29.451 MHz (puissance 1.2 W et 4 W)

Balise 1 : 435.504 MHz  
Balise 2 : 435.548 MHz  
(puissance 1.6 W)

**Feu d'artifice à Cap Canaveral**

L'explosion, peu après son décollage le 17 janvier, d'une fusée Delta II emportant un satellite GPS aurait pu provoquer de gros dégâts lors de la chute des débris. Fort heureusement, cette retombée fût plus spectaculaire que destructrice...

Cependant, les dégâts occasionnés n'ont pas été officiellement chiffrés (véhicules détruits, immeubles endommagés, etc.).

**Des images de WEBERSAT**

OSCAR-18 (WEBERSAT) transmet à nouveau des images avec un bon signal sur 70 cm. Il fait partie des micro-sats, lancés de Kourou le 22 janvier 90 qui ont ainsi fêté leur 7ème anniversaire. Une mention particulière pour PACSAT (OSCAR-16) dont le dernier rechargement du logiciel de bord remonte maintenant à plus de 850 jours!

**Jerry, KC5HBR à bord de MIR**

Jerry Linenger, KC5HBR est le quatrième astronaute américain à s'installer à bord de la station MIR où il demeurera jusqu'au mois de Mai. Le 16 janvier, il y fêtait son 42ème anniversaire. Quant à la station orbitale, elle vient de fêter ses 11 ans!

**Les logs de VKOIR par satellite**

Les logs de l'expédition VKOIR sur Heard Island ont transité par satellite (UO-22, KO-23, KO-25...) avant d'être récupérés par ON1AIG et mis sur Internet où l'on pou-

vait s'assurer, en cas de doute, que le QSO avait bien été établi. Une belle utilisation des techniques nouvelles mises en place par des radioamateurs!

**Les contacts de F10KN**

Francis, F10KN, nous a transmis une liste impressionnante de contacts établis avec MIR, ce qui fait de lui le champion toutes catégories et un fidèle compagnon pour les locataires de la station orbitale. Par ailleurs, il nous conte quelques anecdotes :

- Le hasard a voulu que mon premier contact avec AO-13 soit également le dernier et ce, avec le même radioamateur, F1NZC...
- Un contact packet en direct (de clavier à clavier), via la station MIR, avec un radioamateur anglais à bord d'un navire de la Royal Navy, le RRS Discovery, dans l'Atlantique Nord...
- Lors de la liaison avec l'Américain Charles Brady (N4BGW) à bord de Columbia en compagnie de Jean-Jacques Clervoy, à ma demande « si le fromage Picodon avait été apprécié dans l'espace », j'ai reçu la réponse suivante, en français, avec un fort accent texan « Picodon... magnifique »...
- Enfin, au cours d'un autre contact avec l'Américain John Blaha, se trouvant à bord de MIR, j'ai eu la surprise de l'entendre me demander « comment allait la Bonne Mère à Marseille »...

Infos compilées par F6GKQ

**QUARTZ PIEZOÉLECTRIQUES**

« Un pro au service des amateurs »

- Qualité pro
- Fournitures rapides
- Prix raisonnables

**DELOOR Y. - DELCOM**  
BP 12 • B1640 Rhode St-Genèse BELGIQUE  
Tél. : 00.32.2.354.09.12

PS: nous vendons des quartz aux professionnels du radiotéléphone en France depuis 1980. Nombreuses références sur demande.

**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.



# Paramètres orbitaux

**AO-10**

1 14129U 83058B 96299.11613815 -.00000305 00000-0 10000-3 0 4631  
2 14129 25.8792 182.5891 6052907 60.2572 346.3435 2.05882271100517

**UO-11**

1 14781U 84021B 97043.97426990 .00000098 00000-0 24303-4 0 9505  
2 14781 97.8202 30.2707 0012637 43.8790 316.3421 14.69523312693015

**RS-10/11**

1 18129U 87054A 97044.30191599 .00000024 00000-0 93267-5 0 3167  
2 18129 82.9265 330.3090 0010555 199.9435 160.1309 13.72374177483242

**FO-20**

1 20480U 90013C 97042.97346862 -.00000029 00000-0 14977-4 0 09538  
2 20480 099.0264 028.2001 0540216 301.1148 053.8021 12.832364336328645

**AO-21**

1 21087U 91006A 97043.36447460 .00000093 00000-0 82657-4 0 7870  
2 21087 82.9400 143.9593 0033956 257.9066 101.8284 13.74577588303003

**RS-12/13**

1 21089U 91007A 97042.97343606 -.00000010 00000-0 -26459-4 0 09642  
2 21089 082.9197 011.5037 0028216 288.4689 071.3354 13.74076804301961

**RS-15**

1 23439U 94085A 97042.92639876 -.00000039 00000-0 10000-3 0 02023  
2 23439 064.8125 355.3905 0152887 155.9902 204.8233 11.27526163087811

**FO-29**

1 24278U 96046B 97043.20691971 -.00000039 00000-0 -58944-5 0 570  
2 24278 98.5596 101.3925 0351949 149.9190 212.2690 13.52628908 24228

**UO-14**

1 20437U 90005B 97043.19802118 .00000061 00000-0 40389-4 0 02519  
2 20437 098.5249 127.5303 0010314 214.7152 145.3357 14.29949319368351

**AO-16**

1 20439U 90005D 97042.79718184 .00000010 00000-0 20539-4 0 00501  
2 20439 098.5447 129.8068 0010529 218.0281 142.0160 14.29997933368311

**DO-17**

1 20440U 90005E 97043.07546874 -.00000043 00000-0 10932-6 0 00606  
2 20440 098.5477 130.8554 0010751 213.9582 146.0893 14.30140216368383

**WO-18**

1 20441U 90005F 97043.14048604 .00000009 00000-0 20123-4 0 00593  
2 20441 098.5475 130.8323 0011485 215.2482 144.7987 14.30108897368394

**LO-19**

1 20442U 90005G 97043.18770193 .00000053 00000-0 37052-4 0 00490  
2 20442 098.5481 131.4825 0011561 215.6951 144.3459 14.30221958368424

**UO-22**

1 21575U 91050B 97043.19644540 .00000034 00000-0 25673-4 0 07588  
2 21575 098.3184 108.0538 0007102 274.3992 085.6379 14.37056577292530

**KO-23**

1 22077U 92052B 97043.11121759 -.00000037 00000-0 10000-3 0 06459  
2 22077 066.0771 047.1194 0014385 241.7284 118.2279 12.86300837211666

**AO-27**

1 22825U 93061C 97043.17849972 .00000048 00000-0 37190-4 0 05394  
2 22825 098.5598 120.1168 0007663 251.3364 108.6996 14.27717474176232

**IO-26**

1 22826U 93061D 97043.71712453 .00000001 00000-0 17817-4 0 5346  
2 22826 98.5547 120.8543 0008437 250.7348 109.2926 14.27826327176324

**KO-25**

1 22828U 93061F 97043.15067434 .00000036 00000-0 31749-4 0 05212  
2 22828 098.5533 120.3751 0009612 231.8479 128.1837 14.28167960144360

**MO-30**

1 24305U 96052B 97043.17694889 .00000204 00000-0 20364-3 0 00794  
2 24305 082.9315 086.9741 0029173 191.5324 168.5157 13.73089107021900

**NOAA-9**

1 15427U 84123A 97044.11060131 .00000045 00000-0 47118-4 0 360  
2 15427 98.9161 114.8072 0015239 354.5584 5.5423 14.13836573627670

**NOAA-10**

1 16969U 86073A 97044.10816073 .00000003 00000-0 19595-4 0 9665  
2 16969 98.5352 40.4243 0013640 14.6748 345.4825 14.25019244540918

**MET-2/17**

1 18820U 88005A 97043.94021338 .00000034 00000-0 17071-4 0 1778  
2 18820 82.5405 215.5708 0016762 335.2388 24.7966 13.84769209456847

**MET-3/2**

1 19336U 88064A 97042.92912361 .00000051 00000-0 10000-3 0 05629  
2 19336 082.5422 356.7728 0017875 000.4611 359.6515 13.16980550411036

**NOAA-11**

1 19531U 88089A 97044.11203658 .00000049 00000-0 51130-4 0 8549  
2 19531 99.1679 74.2731 0011048 287.5894 72.4069 14.13121377432471

**MET-2/18**

1 19851U 89018A 97043.15477466 .00000067 00000-0 46312-4 0 05475  
2 19851 082.5207 089.7545 0015228 027.3008 332.8941 13.84426512402031

**MET-3/3**

1 20305U 89086A 97043.12882926 .00000044 00000-0 10000-3 0 07644  
2 20305 082.5446 318.6835 0008412 077.8839 282.3216 13.04419454349489

**MET-2/19**

1 20670U 90057A 97044.41990321 -.00000072 00000-0 -77971-4 0 2099  
2 20670 82.5472 156.2795 0014918 301.9852 57.9833 13.84125514335113

**MET-2/20**

1 20826U 90086A 97040.46370906 .00000015 00000-0 43412-6 0 00544  
2 20826 082.5275 095.5357 0012452 209.8730 150.1723 13.83645251321650

**MET-3/4**

1 21232U 91030A 97044.52463650 .00000050 00000-0 10000-3 0 9571  
2 21232 82.5387 202.1545 0012557 284.0050 75.9673 13.16475250279293

**NOAA-12**

1 21263U 91032A 97044.02131514 .00000048 00000-0 40579-4 0 2725  
2 21263 98.5448 62.0528 0012204 298.5448 61.4506 14.22689495298704

**MET-3/5**

1 21655U 91056A 97042.84510205 .00000051 00000-0 10000-3 0 09616  
2 21655 082.5535 151.2050 0012549 294.7270 065.2544 13.16850863264217

**MET-2/21**

1 22782U 93055A 97043.16777286 .00000015 00000-0 -69215-7 0 5432  
2 22782 82.5493 156.9547 0023357 27.8407 332.3997 13.83067282174300

**NOAA-14**

1 23455U 94089A 97044.06377634 .00000003 00000-0 26661-4 0 9379  
2 23455 98.9754 355.1703 0008869 288.0760 71.9448 14.11645107109439

**OKEAN-1/7**

1 23317U 94066A 97044.89846957 .00000147 00000-0 18889-4 0 2208  
2 23317 82.5429 196.6494 0027149 17.0978 343.1144 14.74076008126143

**SICH-1**

1 23657U 95046A 97043.11504602 .00000179 00000-0 24071-4 0 01547  
2 23657 082.5330 339.7107 0028571 354.3420 005.7466 14.73529243078160

**POSAT**

1 22829U 93061G 97043.17038547 .00000027 00000-0 28391-4 0 05385  
2 22829 098.5557 120.4749 0009411 233.3244 126.7080 14.28150399176287

**MIR**

1 16609U 86017A 97044.47863337 .00045421 00000-0 54179-3 0 490  
2 16609 51.6535 347.8458 0011855 69.9985 290.2284 15.60514140627711

**HUBBLE**

1 20580U 90037B 97044.21359034 .00000516 00000-0 35704-4 0 9248  
2 20580 28.4689 109.0959 0006249 173.0551 187.0079 14.91170054174590

**GRO**

1 21225U 91027B 97044.13790869 .00003526 00000-0 67011-4 0 4291  
2 21225 28.4590 303.0036 0003314 87.0238 273.0781 15.44921038207224

**UARS**

1 21701U 91063B 97042.95495456 -.00000094 00000-0 12876-4 0 08529  
2 21701 056.9844 229.0618 0005082 101.5827 258.5779 14.96569752296257

# Le coin du logiciel

## CD-ROM ASC N°34 DP TOOL CLUB

Qu'il est triste de perdre un produit de qualité ! Avec ce numéro 34, après une expérience qui aura duré 4 ans, DP TOOL CLUB se saborde et a cessé son activité fin février 97. Dommage ! Contrairement à d'autres diffuseurs de sharewares, D T C nous avait habitué à un choix de qualité, au respect des auteurs. Preuve que, quand on est honnête, cela ne marche pas forcément !

Ceci dit, et malgré cette triste nouvelle, la découverte du dernier CD-ROM nous a apporté autant de satisfaction que d'habitude. Nous passerons volontairement les jeux sous silence (bien qu'ils soient abondamment sonorisés !) pour consacrer notre exploration aux utilitaires DOS, Windows et INTERNET, après avoir installé la dernière version de votre antivirus préféré (plusieurs sont présents sur le disque, vous avez le choix).

A commencer par «Dr Hardware», ce logiciel allemand (en anglais) qui va ausculter votre PC dans ses moindres détails... Outil DOS, il tourne malgré tout sous W95. Si vous aimez lever le nez

vers les étoiles, jetez un coup d'oeil sur «Starscape», un planétarium en freeware. «Lokon», logiciel sous Windows, permet de tracer des circuits imprimés mais ce shareware vous rappelle fréquemment à l'ordre pour vous pousser à payer les droits. Programmeur, étudiant, technicien ? Avec «Calc 95», vous reproduisez sous Windows 95 une calculatrice sophistiquée, capable de convertir en hexa, binaire, etc.

On ne présente plus «Paint Shop Pro»; la version 4.2 sous Windows 95 en est l'aboutissement.

Si vous concevez des pages WEB, choisissez « WebExpert » le logiciel canadien (donc en français) que nous avons adopté à la rédaction après avoir acquitté les droits. Il est vraiment super !

Et pour les fous du téléchargement, toujours sur le net, «FTP Explorer» est la solution pour gagner du temps. J'aurais pu vous parler aussi de «Geoclock 7.3», sous DOS et Windows, un logiciel qui n'est plus à présenter, choisi par de nombreux radioamateurs pour déterminer la position de la ligne grise...

Bref, comme ses prédécesseurs, ce dernier (snif !) CD d'ASC vous en donne pour votre argent.

Dire qu'il faudra maintenant apprendre à vivre sans... ou les rechercher d'occase, par petite annonce interposée.

## SATEL 900 de F9NB

Pierre OGER, F9NB, a développé un logiciel de poursuite de satellites qu'il

**Un éditeur de CD-ROM qui cesse son activité : dommage, les produits étaient de qualité. Un logiciel de poursuite de satellites sous Windows : bravo à F9NB ! Shortwave Eavesdropper, pour le bonheur du radio-écouteur !**

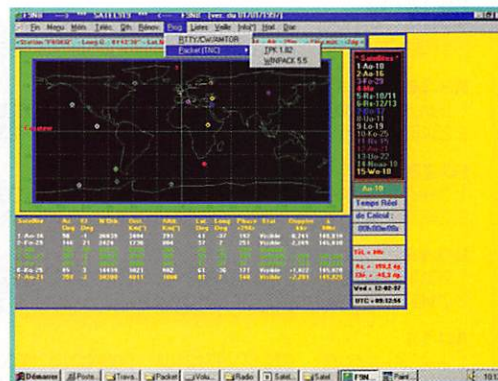
distribue en freeware.

Il en existe très peu, en français !

Celui-ci est écrit en Visual Basic et fonctionne donc sous Windows 3.1 ou mieux. Pour être à l'aise, il faut un PC équipé, au moins, d'un 386 avec coprocesseur si possible. L'installation se fait à partir d'une disquette. La machine sera configurée en 640x480 256 couleurs ou mieux.

Un fichier texte, long de 18 pages, accessible directement à partir du logiciel, vous apprendra à l'utiliser pour les fonctions qui ne sont pas intuitives (il y en a quelques unes car le logiciel est très complet).

Les satellites seront répartis en plusieurs groupes (exemple : les ama-



0020

Extrait du jeu «Alien Rampage» (Softdisk Publishing)

**LE CD-ASC N°34**

**DÉCEMBRE 1996** DP Tool CLUB

650 Mo de nouveautés

teurs et les météo, les géostationnaires, etc.).

La mise à jour des paramètres orbitaux est obtenue automatiquement par importation d'un fichier texte au format « 2 lignes », tel que diffusé par la NASA (disponible sur le packet-radio ou sur l'Internet).

Après avoir mis à jour les coordonnées de votre station (position géographique, hauteur des antennes, angle d'élévation souhaité pour l'acquisition), vous pourrez accéder à la poursuite avec plusieurs types d'affichage, en représentations graphiques ou tabulaires.

Le mode graphique permet de voir les satellites sur un planisphère, sur un globe « en 3D », sur une carte azimutale. La représentation sous forme de tableau permet de se faire une idée des prochains passages... et elle peut être imprimée.

En se déplaçant (mode temps réel), les satellites laissent ou non la trace de leur orbite. En cliquant avec la souris sur un satellite, on obtient les données correspondantes...

Bref, tout cela est fort bien pensé et il est impossible de donner tous les détails dans cette courte présentation. SATEL peut aussi télécommander vos antennes (mais là, nous n'avons pas fait l'essai car l'interface est spécifique).

L'auteur a pensé à de nombreux détails qui simplifient la vie de l'utilisateur, comme la mise à l'heure de l'horloge directement à partir du logiciel ou encore ce module de calcul des QTH locators intégré dans le programme...

Un produit à découvrir rapidement, si vous ne l'avez pas déjà ! Pour obtenir ce logiciel, contacter directement l'auteur, F9NB (nomenclature) ou le REF-Union à Tours.

## Shortwave Eavesdropper

Vous espionnez ? Moi aussi ! C'est ce que signifie « to eavesdrop » en anglais, dicit la jolie prof d'anglais qui trône sur mon bureau, que j'appelle Julie puisqu'elle répond au patronyme de Larousse... Avec elle, on s'aime à tous vents... Où vais-je ?

Revenons-en à notre Cédérom. Imaginez des milliers de fréquences utilitaires réunies sur un CD, avec toutes les facilités pour faire des recherches sur plusieurs critères et imprimer les listes qui en résultent.

Vous en rêviez ? Moi aussi ! Environ 32000 fréquences et quelques 42000 indicatifs d'avions (ITU ou opérationnels), des listes de codes SELCAL ARQ et aviation.

Vous êtes étonné ? Moi aussi ! Des enregistrements audio (fait savoir profiter du multimédia) de nombreux modes d'émission, afin d'apprendre à les identifier à l'oreille et des « numbers stations » par pays. Vous dites c'est génial ? Moi

aussi ! Et ce n'est pas tout : des milliers d'autres richesses (adresses pour envoyer un compte rendu d'écoute, par exemple) sont cachées sur ce CD ROM.

Parmi celles-ci, un programme intéressant « Aircraft Plotter », qui permet d'afficher la position des avions qui traversent l'Atlantique Nord, en entrant les informations qu'ils émettent à chaque point de report. Hélas, un vilain bug nuit à la réputation de ce programme qui cafouille si vous supprimez un indicatif...

Quant au DX Edge, il permet de repérer d'un seul coup d'oeil la position de la ligne grise. Vite fait, quelques particularités : la recherche se fait par fréquence, par indicatif, par SELCAL ARQ ou avion.

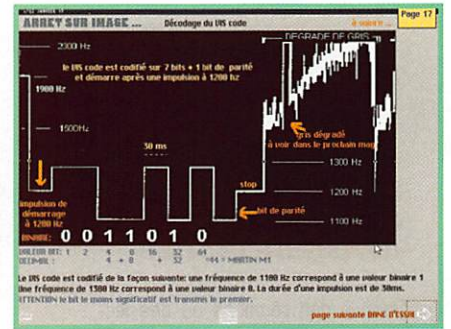
La recherche spécialisée se fait par pays puis utilisateurs ou modes.

On peut tenter d'identifier un utilisateur en renseignant une boîte de dialogue (vitesse de l'émission, mode approchant) : le programme essaiera de fournir une réponse plausible.

Le principal intérêt est que l'on peut sauvegarder dans des fichiers les listes qui résultent de ces recherches.

On regrettera simplement que certaines fréquences soient périmées, parfois depuis longtemps... Mais globalement, « Shortwave Eavesdropper » tient la route ! Un logiciel trilingue (dont le français) dans ses menus mais pas dans son « help » qui tourne sous Windows.

Une initiative remarquable, éditée par Interproducts, un produit dis-



tribué via la librairie de MEGAHERTZ magazine. Vous le voulez ? Moi aussi !

## Disquette TBL 12

Le TBL CLUB a sorti sa 12ème disquette « magazine » destinée aux adeptes de la SSTV. On y trouve la présentation de la nouvelle version de WINPIX PRO avec ses nouveaux modes (en passant, on peut s'interroger sur l'opportunité de créer encore des nouveaux modes SSTV !). Toujours pour ce même logiciel, on lira avec intérêt les trucs et astuces de Léon, ON4PL.

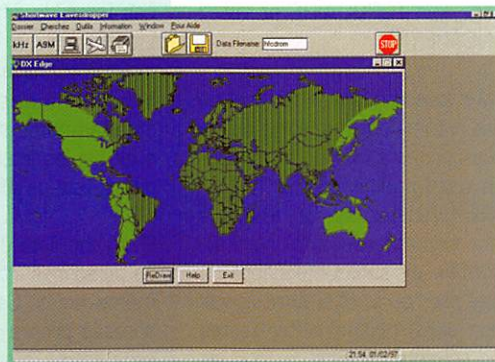
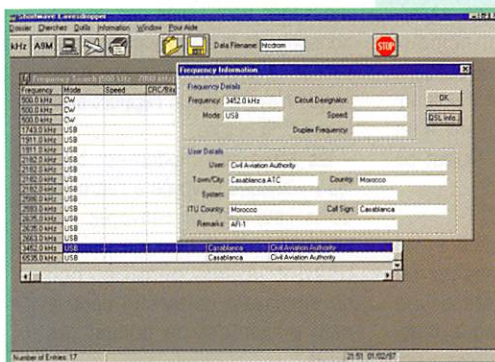
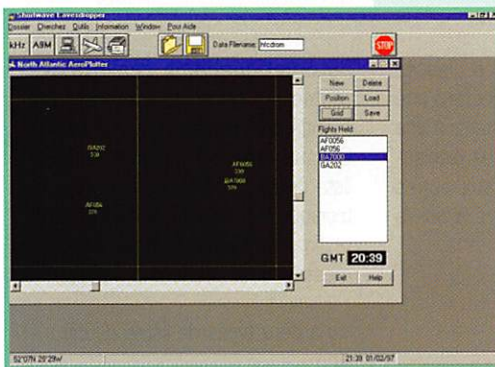
Une présentation sommaire de la nouvelle mouture de W95SSTV est proposée (le logiciel vous sera envoyé par le TBL CLUB contre 3 disquettes, 15 FF en timbres et une enveloppe pour le retour). La version shareware de HISCAN (8ème du nom) est aussi sur cette disquette.

Le reste, c'est la partie magazine avec la présentation d'une station SWL, un mini banc d'essai en images du DSP DanMike (PRO-COM).

Un glossaire avec quelques termes SSTV à connaître et le décodage du VIS code représenté graphiquement viennent compléter les rubriques qui ne sont pas toutes citées ici...

TBL CLUB : 03.84.91.04.55

Denis BONOMO, F6GKG



# Questions réponses concernant INTERNET

## Défense du radio- amateurisme

Suite à des réunions ou des lectures diverses, vous vous êtes rendu compte que le radioamateurisme risque de subir de sérieuses amputations de bandes ou portions de bandes que cela soit en France ou dans le monde. Nous radioamateurs internautes nous avons la possibilité d'agir pour la défense de notre hobby en le faisant davantage et mieux connaître. Comment ?

Plusieurs solutions sont à notre portée. La moins facile est que chacun d'entre nous affiche une page personnelle sur le WEB, offrant au radioamateurisme une place proportionnelle à celle qu'elle occupe dans nos loisirs. Les multiples activités qu'offre notre hobby, seront beaucoup mieux décrites si ce sont des OM les pratiquant qui en parlent, et ce en fonction du degré d'implication. Cela donnera aux visiteurs de nos pages une vue du radioamateurisme qu'ils ne soupçonneraient pas. Combien de personnes savent que le trafic radioamateur ne se cantonne pas seulement au trafic CW et phone ? Qu'il existe des satellites radioamateurs, que de véritables expéditions sont organisées pour activer des îles perdues comme Pierre 1er ou dernièrement Heard Island. Cela sera d'autant plus vrai si votre page offre un maximum de liens vers des sites OM.

Une autre solution, facile celle-là, est de promouvoir les principaux sites radioamateurs présents sur le WWW.

Pour cela, il suffit que les responsables fassent participer leur site à différents classements ou concours en affichant un lien vers le ou les serveurs organisant ces manifestations. Pour nous visiteurs, il nous suffira de voter pour ces sites OM. Cela se fait, soit directement, soit en allant voter sur le serveur organisateur, en cliquant sur le logo offrant le vote ou le lien.

Actuellement vous pouvez voter pour MEGAHERTZ sur TOPOUAIBE dont j'ai décrit le site il y a quelques mois.

Faites un petit effort et, à chaque fois que vous venez sur le net, allez sur TOPOUAIBE et votez MEGAHERTZ.

Pour vous simplifier la tâche et ne pas oublier, faites en sorte que le site connecté lors du lancement de votre navigateur soit TOPOUAIBE. N'oubliez pas de l'ajouter à vos signets (ou bookmarks). Comme ce serveur accepte un vote par heure, et si votre connexion dure, revenez voter toutes les soixante minutes. Si tous les

OM internautes votent systématiquement lors de chaque connexion pour un site majeur tel MEGAHERTZ, ceux-ci finiront par être classés parmi les premiers. Cela fera une bonne publicité qui entraînera une visite accrue de ces sites plébiscités et par ricochet, aux pages personnelles et serveurs à qui ils offrent des liens.

## Les listes de diffusion

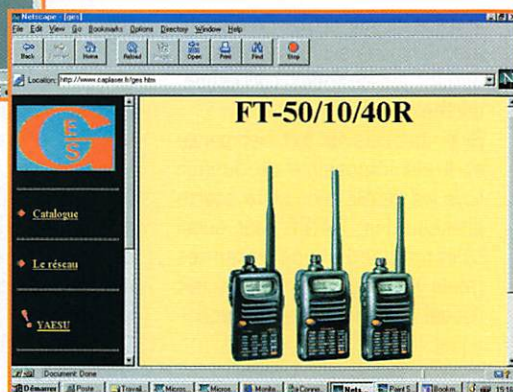
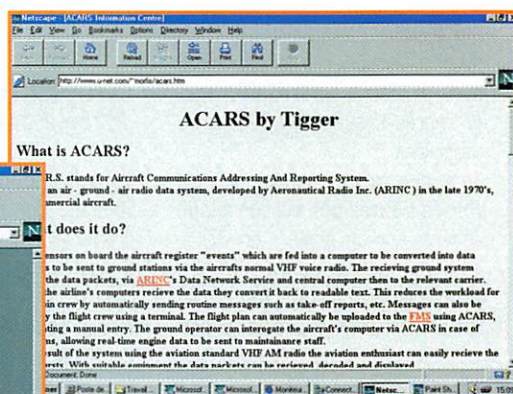
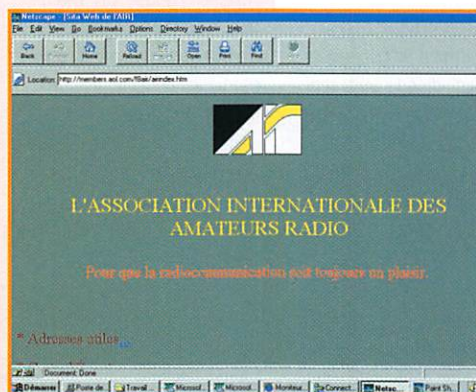
Les listes de diffusion ou « Mail-List » sont un des principaux moyens d'information qu'utilisent les internautes pour se tenir constamment au courant d'un sujet qui les intéresse. Qu'est ce qu'une liste de diffusion ?

C'est une liste d'adresses e-mail de personnes intéressées par un même sujet. Cette liste a une adresse propre et chaque message envoyé à cette adresse est

automatiquement renvoyé à toutes les personnes ayant demandé leur inscription sur la liste. Chaque fois qu'un abonné à une liste ouvre sa boîte à lettres électronique, en plus de son courrier ordinaire, il y trouvera tous les messages concernant la mail-list.

Il y a deux types de listes de diffusion :

- les listes modérées : tous les messages sont filtrés par un responsable de la liste, appelé modérateur. Il élimine tous les messages n'ayant aucun rapport avec le sujet de la liste.
- les listes non modérées : tous les messages envoyés à l'adresse de la liste seront renvoyés aux abonnés, même ceux de plaisantins (et je suis gentil et poli en employant ce terme) dont le seul plaisir est de polluer les listes.



## Comment s'abonner à une mail-list ?

S'il reste encore quelques listes gérées manuellement, la grosse majorité d'entre elles le sont par un programme.

Pour s'inscrire, il suffit d'envoyer un e-mail à l'administrateur qui peut être le programme. Dans la majorité des cas, le message qui ne comportera ni titre ni formule de politesse sera :  
SUBSCRIBE « nom de la liste »  
« votre nom ».

Quelque temps plus tard, vous recevrez une réponse de l'administrateur avec les renseignements concernant la liste et surtout le moyen de la quitter.

Pour quitter une liste à laquelle on s'est abonné en utilisant la formule ci-dessus on emploie :  
UNSUBSCRIBE « nom de la liste »

L'abonnement à une liste de diffusion est gratuit.

Prendre garde de ne pas s'inscrire à un nombre important de listes en même temps sous peine de crouler sous une énorme quantité de messages. Pour commencer il faut prendre seulement un ou deux abonnements. Vous connaîtrez au bout de quelques jours le volume d'e-mail supplémentaire que cela entraîne. La quantité varie de quelques messages à plusieurs dizaines journaliers si ce n'est plus d'une centaine. Surtout, vous saurez si la liste et les développements des sujets traités correspondent à vos besoins.

N'oubliez pas de vous retirer des listes quand vous partez en vacances, sous peine d'engorger votre provider et de ne plus vous y retrouver à votre retour. Votre

courrier personnel sera mélangé à des centaines de messages et si vous ne possédez pas un logiciel d'e-mail pouvant faire un tri avec divers critères (expéditeur, contenu...), vous risquez d'envoyer à la poubelle des informations importantes.

## Comment savoir s'il existe un mail-list concernant un sujet bien précis ?

En consultant les listes de listes, car il y en a plusieurs et aucune exhaustive. L'université de Rennes nous propose une liste des « listes de diffusion francophones », ainsi que des liens vers des catalogues de « catalogues de listes », mettant à votre disposition des milliers de listes. Une liste OM célèbre est celle du 425DXNEWS, grâce à laquelle vous recevrez le fameux bulletin, mais aussi tout le courrier que s'échangent les abonnés à travers cette liste.

## Le site de l'A.I.R

Ce site, divisé en quatre grands chapitres, est agréable à visiter, et les textes illustrant certaines définitions ou réponses malgré leurs côtés techniques sont abordables et tout à fait compréhensibles pour un profane.

- L'A.I.R :

Vous apprendrez ce qu'est cette association, son historique, de quoi est composée la station FBAIR.

Vous y trouverez les adresses des principales associations OM, des administrations, des éditeurs de presse radio et celles de librairies techniques. Vous pourrez même faire votre demande de carte d'écouteur.

- L'école du radioamateur, met à votre disposition :

Une liste non exhaustive d'associations, groupements, établissements, radio-clubs organisant des cours de préparation à la licence de radioamateur.

Tous les renseignements concernant le centre de formation, la formation professionnelle, la formation solitaire sont dans cette partie.

- Le radioamateurisme :  
C'est la partie que je préfère, elle est très instructive, je vous en recommande la visite.

Une étude sémiotique en un Prologue, deux Chapitres et un Epilogue (sic F10XS) des trois mots INFORMATION, COMMUNICATION ET TRANSMISSION nous est proposée par Gérard GRÉMY, F10XS.

Vous découvrirez comment devenir radioamateur et comment Isabelle, F1ISA, l'est devenue. Jean Claude, F5JYV, nous rap-

pelle qu'il y a autant de raisons de devenir radioamateur que d'OM.

Le côté juridique est présent par deux sujets : un extrait de la réglementation OM et le droit à l'antenne.

Les opérateurs militaires apprendront comment transformer, par équivalence, leurs certificats militaires en licences radioamateur.

Un historique nous rappelle les grands noms qui ont fait l'histoire de la radio.

Une présentation du radioamateurisme est offerte aux surfeurs, indiquant l'évolution, pour devenir radioamateur, comment préparer la licence et en combien de temps.

- Les sites WWW :  
Vous y trouverez différents liens dont ceux du Musée de la Radio et du Phonographe, d'Electropolis et de Travlang (Travel language).

Michel BATBIE, F5EOT

## LES BONNES ADRESSES DE MEGAHERTZ MAGAZINE

- Pour avoir le dernier antivirus de McAfee : <http://www.mcafee.com/>
- Le site de GES, avec catalogue et présentation de produits : <http://www.caplaser.fr/ges.htm>
- Pour en savoir plus sur les ACARS, un site relié à d'autres : <http://www.u-net.com/~morfis/acars.htm>
- Le site de l'A.I.R : <http://members.aol.com/FBAIR/index.htm>
- La liste des listes de diffusion francophones : <http://sir.univ-rennes1.fr/LISTES/>

## CENTER ELECTRONIC

### RCEG

64bis, Rue du Faubourg BONNEFOY  
31000 TOULOUSE  
Tél. 05 61 11 91 92 - Fax 05 61 11 91 96

RCEG également à votre service : Zone Industrielle NORD - 8, Rue BROSSOLETTE  
32000 AUCH - Tél. 05 62 63 34 68 - Fax 05 62 63 53 58

### SPECIALISTE TRANSMISSION RADIO DISTRIBUTEUR DES MARQUES ECO, INTEK, SIRIO, KENWOOD

<b>ANTENNES BASES 144-430 MHz</b>	<b>ANTENNE DECAMETRIQUE MOBILE</b>
COLINAIRE ALU 2x5/8 144 ..... 250 F	ART 66 10/15/20/40/80 ..... 490 F
ECOMET X 300 2x5/8 144-430 ..... 490 F	
ECOMET X 50 1x5/8 144-430 ..... 280 F	

<b>ANTENNES DIRECTIVES 144-430 MHz</b>	<b>EMETTEURS HF KENWOOD</b>
ECO HB9 PLIANTE ..... 160 F	TS-50 ..... 7 250 F
DIRECTIVE 4 EL. 144 ..... 150 F	TS-140 ..... 7 600 F
DIRECTIVE EN HELICE. 144 ..... 750 F	TS-450S ..... 11 500 F
DIRECTIVE LOG 135 à 1200 ..... 890 F	TS-850S ..... 13 800 F
DIRECTIVE 14 EL. VH3 144 ..... 545 F	
DIRECTIVE 5 EL. VH1 144 ..... 485 F	<b>VHF PORTABLE</b>
DIRECTIVE 10 EL. UH1 430 ..... 470 F	INTEK SY-501 ..... 1 290 F
	TS-280DX Sommerkamp ..... 1 790 F
	ADI AT-200 ..... 1 490 F
	ICOM IC-2E (occasion) ..... 1 100 F

<b>ANTENNES DECAMETRIQUES FILAIRES</b>	<b>EMETTEURS MOBILES</b>
ART 81 DIPOLE 10/15/20 2 KW L 7,40 m ..... 290 F	ICOM IC-481H UHF ..... 2 490 F
ART 83 DIPOLE 40/80 1 KW L 20 m ..... 320 F	ICOM IC-25E (occasion) 144 MHz ..... 1 550 F
ART 84 DIPOLE 10/15/20/40/80 1 KW L 30 m ..... 550 F	ADI AR-146 144 MHz ..... 2 390 F
ART 68 DIPOLE 40/80 L 32,5 m ..... 620 F	YAESU FT-290 RII ..... 5 700 F
	KENWOOD TM255EE ..... 7 400 F

<b>ANTENNES DECAMETRIQUES VERTICALES</b>	<b>AMPLI HF A TUBES ELTELCO</b>
ART 69 ASAY 2 KW 10/15/20 m ..... 490 F	3,4 à 30 MHz, 1400 W pep <b>PROMO</b> ..... 4 900 F
ART 70 ASAY 2 KW 10/15/20/40 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	

<b>ANTENNES DECAMETRIQUES DIRECTIVES</b>	<b>Nombreux autres articles : nous consulter.</b>
DIRECTIVE ASAY 3 EL. 10/15/20 ..... 1 680 F	Port PTT ou SERNAM au poids.

Envoi dès réception d'un chèque, mandat ou carte bancaire à l'ordre de : **CENTER ELECTRONIC**  
Pas de documentation par fax mais avec une enveloppe timbrée self adressée.

# Les trames du packet radio

# N

ous avons étudié dans le numéro précédent l'unité de base du trafic packet : le passage en émission.

Mais ce qui fait la force du packet par rapport aux autres modes « unilatéraux » comme le RTTY, c'est (entre autre) le contrôle des erreurs dans l'acheminement de l'information.

En effet, si vous avez plusieurs Kilo-octets à envoyer à votre correspondant, nous avons vu que ceux-ci seraient découpés en trames. Une fois quelques trames envoyées dans un passage en émission, le correspondant va vous répondre, pour vous dire, par exemple, « c'est bon, continue ».

Que ce passe-t-il si il ne vous répond pas ? Allez-vous lui demander si il a bien reçu ? Au bout de combien de temps ? Pourrez-vous continuer à envoyer d'autres trames sans que les précédentes ne soient « acquittées » ? Tout ces paramètres de trafic, peu connus, peuvent être modifiés à l'aide de quelques commandes de votre TNC, afin de parvenir à un fonctionnement idéal...

## L'accès partagé...

Avant toute chose, vous êtes-vous demandé par quel miracle de technologie vous arriviez à partager (plus ou moins bien, parfois) une simple fréquence avec tous les autres utilisateurs de votre région ?

Prenons l'exemple le meilleur possible : dans votre région, toutes les stations packet s'entendent (elles utilisent une puissance ni trop faible, ni trop forte, et pas d'antennes directives). Il n'y a donc pas d'émetteurs cachés, qui

sont souvent la cause de collisions. Mais comment se fait-il que lorsque l'un a fini de transmettre et que plusieurs autres ont des choses à dire, ils ne le disent pas tous en même temps ? Si on avait eu la mauvaise idée de définir par un paramètre fixe le temps séparant la fin de l'écoute du passage en émission, nul doute que tout le monde transmettrait en même temps, c'est à dire les uns sur les autres, et que tout partage de fréquence serait inefficace ! On a donc mis en place un système basé sur... le hasard !

Quand votre TNC a fini d'écouter une trame, il va donc déterminer « au hasard » si il passe tout de suite en émission, ou si il attend encore un peu... Et c'est ainsi, comme la providence fait bien les choses, que sont évitées les collisions !

Rassurez-vous, tout n'est pas totalement irrationnel. Vous pouvez même forcer le hasard, grâce aux paramètres suivants (qui peuvent exister ou non suivant le firmware que vous utilisez sur votre TNC) :

La méthode de partage de la fréquence est appelée « Ppersist », elle est basée sur trois paramètres.

Le premier est tout simplement PERSIST, il sert à indiquer au TNC si cette méthode est choisie ou non (Ppersist ON ou OFF). Si vous choisissez ON, votre TNC, quand la fréquence sera libre pour transmettre, va procéder à un tirage au sort d'un nombre compris entre 0 et 255. Ce nombre va être comparé à celui que vous avez entré comme paramètre PERSIST (vous pouvez choisir vous aussi entre 0 et 255).

- Si le nombre tiré au sort est inférieur ou égal à celui que vous avez choisi comme PERSIST, vous

**Après le paramétrage du format des trames, nous allons découvrir ce mois-ci les différents paramètres régissant la façon de trafiquer de votre TNC...**

passer en émission immédiatement.

- Si le nombre tiré au sort est plus grand que votre paramètre PERSIST, vous ne passez pas en émission.

Que se passe-t-il dans ce dernier cas ? Vous n'avez pas tout perdu... Votre TNC va attendre un peu et procéder à un nouveau tirage au sort, à la suite duquel vous passerez peut-être en émission ! Le temps qui sépare ces tirages au sort est défini par la valeur SLOTTIME (par défaut, 10 millisecondes).

Récapitulons : si vous paramétrez PERSIST = 127, vous avez une chance sur deux, chaque 10 ms, de passer en émission.

Pour PERSIST = 64 ce sera une sur quatre...

Et pour PERSIST = 255, vous passerez en émission au premier coup, ce qui est une très mauvaise idée, pour peu que d'autres utilisateurs aient envie de faire comme vous...

Parfois, cette méthode est rencontrée dans des variantes, comme par exemple avec les paramètres SLOTS et SLOTTIME...

Regardez donc quel est le cas chez vous, et voilà éventuellement une bonne occasion de vous (re) plonger dans le manuel du programme de votre TNC !

Notez également qu'à ce délai fruit du hasard, s'ajoute un délai minimal réglable par la commande DWAIT.

## Le trafic lui-même

Venons-en maintenant aux paramètres « de fond » qui définissent comment votre station packet va dialoguer avec les autres. Le principe est simple : après chaque émission, le correspondant auquel vous êtes connecté doit vous répondre pour confirmer qu'il a bien tout reçu, et vice-versa.

C'est ce que l'on appelle « l'accusé de réception », en anglais « acknowledgment », souvent abrégé « ack ».

Si vous recevez une trame contenant une information (du texte, du binaire...) vous devez envoyer un ack. Cet envoi aura lieu à la fin de la réception de la trame à acquitter, et après un délai nommé ACKTIME (paramétrable par incréments de 10 millisecondes). Un délai additionnel peut être spécifié par RESPTIME.

Lorsque cet acquittement ne vient pas, votre correspondant va patienter un certain temps qu'il aura spécifié grâce au paramètre FRACK.

A l'issue de ce délai, il va renvoyer la trame que vous n'avez pas acquittée et augmenter son compteur RETRY. Si ce compteur atteint son maximum (réglable par la commande RETRY ou TRIES), le connexion est rompue automatiquement. Cela peut être empêché en donnant à TRIES ou RETRY la valeur 0.

Dans le cas d'un long ACKTIME chez l'un et d'un FRACK court chez l'autre, un phénomène néfaste va se produire : vous attendrez avant d'envoyer votre ack, et l'autre, s'impatientant, va renvoyer la trame de données. Si, en plus, la fréquence est occupée, votre ack ne partira peut-être pas immédiatement, et le phénomène se fera plus fréquent (ce qui n'arrangera pas vraiment l'occupation de la fréquence). Pour éviter de tels désagréments, il est possible de mettre sur « on » le paramètre ACK-PRIOR.

Dans ce cas, votre TNC va acquitter les trames reçues au quart de tour, ne mettant même pas en jeu le tirage au sort (que nous avons découvert ci-dessus). Ainsi, votre acquittement passera avant tous les autres occupants de la fréquence, ce qui évite la répétition inutile de trames par votre correspondant et qui est peu gênant vu la courte durée d'une trame « ack ».

Une fois que la trame d'info envoyée a été acquittée, que se

passera-t-il ? Plus rien... Ou plutôt si : tout continue, c'est reparti pour un tour. Dans le cas de GSO de clavier à clavier, il peut arriver que vous envoyiez des données à intervalles irréguliers. Si vous êtes très lent au clavier, le TNC de votre correspondant voudra peut-être vérifier que vous êtes toujours là : ce sera possible. Après un délai spécifié par la commande CHECK (en intervalles de 10 secondes), le correspondant va envoyer automatiquement un signal de « poll » pour tester la liaison. Votre TNC va y répondre automatiquement, n'ayez pas peur...

Vous transmettez donc, vos trames sont acquittées, votre correspondant transmet, vous acquittez ses trames. Tout ceci est possible dans la plus grande fluidité pour peu qu'il n'y ait pas dans votre région de stations packet « écrasantes », c'est-à-dire dont tous les paramètres sont réglés afin de passer en premier, sans ce souci d'autres. Le packet, c'est aussi une école de partage!

## Actualités

### Winpack : toujours mieux !

L'auteur de Winpack, Roger G4IDE, travaille sans relâche à améliorer son logiciel désormais célèbre de packet sous Windows. La dernière version (v6.10) a été présentée dans MEGAHERTZ magazine N°166. Contrairement aux précédentes, l'auteur demande aux utilisateurs une contribution modeste en contrepartie du (gros) travail fourni. Certains lecteurs ayant des interrogations à ce sujet, précisons que le paiement de cet enregistrement peut se faire en francs français (espèces) et que l'adresse de Roger est la suivante : Roger Barker, 79, South Parade, Boston, Lincs PE21 7PN, ANGLETERRE.

La future version apporte encore de nouvelles améliorations (une vingtaine), dont certaines sont de taille. A noter par exemple : Winpack peut désormais travailler avec un TNC en mode Host (Eprom TF 2.7b) et propose alors 10 canaux différents ! Le trafic

avec une Eprom TF permet également aux utilisateurs de systèmes DAMA de goûter aux plaisirs de Winpack.

D'autre part, il est possible de paramétrer différents utilitaires au sein de Winpack. Ceux-ci sont lancés par Winpack automatiquement.

Exemple : Vous recevez un message en 7+ contenant un fichier au format GIF ? Winpack peut lancer automatiquement un visionneur d'images ! Cette possibilité ouvre de nouveaux horizons lorsque on pense qu'il est ainsi possible d'échanger des messages contenant du code HTML : Ils seront visionnés facilement par d'autres utilisateurs de Winpack ! Cette nouvelle version, contrairement à la précédente, n'est pas diffusée de façon « complète » mais uniquement comme une mise à jour.

Laurent FERRACCI, F1JKJ

Packet :

f1jkj@f5kat.fmr.fra.eu

Email :

f1jkj@amsat.org

# APPRENEZ LA TÉLÉGRAPHIE ! AVEC NOTRE OFFRE SPÉCIALE



Réf. : EA20

## LE LIVRE Apprendre et pratiquer la télégraphie

Format 155 x 240 mm, 160 pages

Dans cet ouvrage, Denis BONOMO, F6GKQ, veut démontrer que la télégraphie (CW) n'est pas un mode de transmission désuet. Au contraire, par l'utilisation du code Q et d'abréviations internationalement reconnues, elle permet, grâce à la concision des messages et à la densité des informations qu'ils véhiculent, de dialoguer sans barrière de langue avec des opérateurs du monde entier. Le B.A. BA du télégraphiste.

## LE COURS de télégraphie

Ce cours de télégraphie a servi à la formation de centaines de jeunes opérateurs. Adapté des méthodes utilisées dans l'Armée, il vous amènera progressivement à la vitesse nécessaire au passage de l'examen radioamateur.

## LE MANIPULATEUR et son oscillateur

Le Manipulateur/oscillateur MFJ-557 est particulièrement bien adapté à l'étude de la manipulation. Son poids lui assure une excellente stabilité. Il peut être alimenté soit par une pile de 9 V soit grâce à une alimentation extérieure. Le volume et la tonalité de l'oscillateur sont réglables. Une sortie casque permet l'étude de la manipulation par comparaison.



Réf. : KCW



Réf. : MFJ5

## L E S P R I X

Le Livre seul: 110<sup>F</sup> port 35<sup>F</sup> – Le Cours seul: 170<sup>F</sup> port 25<sup>F</sup> – Le MFJ-557 seul: 254<sup>F</sup> port 50<sup>F</sup>

Réf. : BNDL11 .. Le Livre + Le Cours + Le MFJ-557 : .... ~~534<sup>F</sup>~~ ... **430<sup>F</sup>** .. port 70<sup>F</sup>

Réf. : BNDL12 .. Le Livre + Le Cours : ..... ~~280<sup>F</sup>~~ ... **230<sup>F</sup>** .. port 50<sup>F</sup>

Réf. : BNDL13 .. Le Livre + Le MFJ-557 : ..... ~~384<sup>F</sup>~~ ... **300<sup>F</sup>** .. port 60<sup>F</sup>

Réf. : BNDL14 .. Le Cours + Le MFJ-557 : ..... ~~424<sup>F</sup>~~ ... **340<sup>F</sup>** .. port 60<sup>F</sup>

Utiliser le bon de commande MEGAHERTZ

# Matériels

## de radioamateurs

### Le récepteur

#### (9ème partie)

# M

ais le profit qui en résulte dépend essentiellement de la qualité des mélangeurs qui participent aux traitements des signaux. Ces étages sont les principaux responsables des qualités ou des défauts obtenus en matière de dynamiques de blocage et d'inter-modulation.

### A quoi sert un mélangeur ?

La fonction principale d'un mélangeur est de restituer un nouveau signal obtenu à partir de deux signaux qui lui sont fournis. Le signal résultant combine les caractéristiques des signaux d'entrée et en particulier la fréquence du signal obtenu sera égale à la somme ou à la différence des fréquences des signaux fournis. La transposition de signaux d'une bande de fréquences vers une autre doit théoriquement s'effectuer sans modification des caractéristiques de ceux-ci.

Un mélangeur est essentiellement utilisé dans un récepteur pour effectuer des changements de fréquences (rappelons que l'on a longtemps désigné les récepteurs en fonction du nombre de leurs changements de fréquences,

simple, double, triple voire quadruple), afin de pouvoir les traiter plus facilement, pour les filtrer, les amplifier, les démoduler et ... les entendre, sous forme de signaux basses fréquences à travers un haut-parleur.

Le schéma 1 représente le diagramme d'un récepteur simple où l'on transpose le signal reçu en un signal de fréquence plus basse intermédiaire (souvent appelée MF pour moyenne fréquence, ou encore FI pour fréquence intermédiaire - IF, en anglais), à l'aide du premier mélangeur. Les signaux obtenus sur cette fréquence intermédiaire sont amplifiés et filtrés, puis convertis en des signaux BF à l'aide du deuxième mélangeur, encore appelé détecteur de produit, s'il s'agit d'écouter des signaux émis en CW ou SSB, voire même en AM. L'amplificateur situé en bout de chaîne permet d'exciter un haut-parleur.

Il existe donc au moins deux mélangeurs dont au moins le premier nécessitera d'être particulièrement soigné. En simplifiant, ce premier mélangeur est soumis à la totalité de la dynamique des signaux reçus, sur un spectre plus ou moins large, tandis que le détecteur de produit se voit favorisé par un

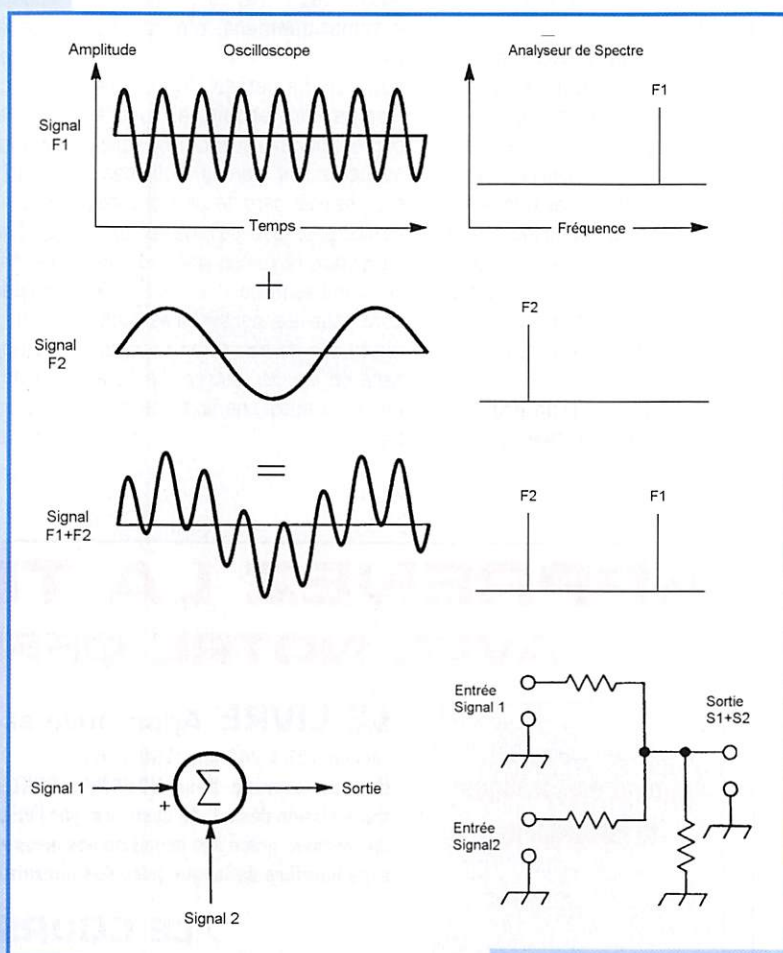


Schéma 2.

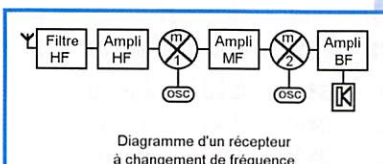


Diagramme d'un récepteur à changement de fréquence

Schéma 1.

**Pratiquement tous les récepteurs utilisent un ou plusieurs mélangeurs, si l'on excepte les postes à galène et les récepteurs à super-réaction ! L'article précédent, paru dans MEGAHERTZ N° 167 de février 1997, tentait de démontrer l'importance de la qualité des oscillateurs utilisés, entre autres, dans les récepteurs.**



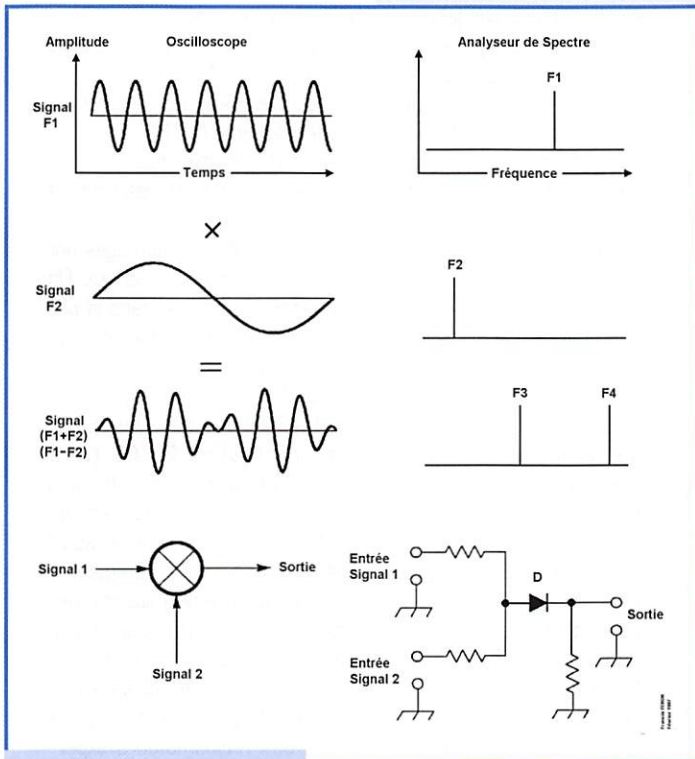


Schéma 3.

signal dont les variations de niveau sont plus limitées et sur une bande de fréquences étroites.

Remarquons aussi qu'il existe une solution encore plus simple pour réaliser un récepteur CW / SSB : il suffit de brancher l'antenne directement sur le mélangeur

N° 2 et d'utiliser un oscillateur dont la fréquence est voisine de la fréquence reçue. Ce type de récepteur, appelé récepteur à conversion directe (DC Receiver, pour Direct Conversion et non pas pour Courant Continu !) est très utilisé par les adeptes du QRP en CW. Malgré sa simplicité,

une excellente réception (du point de vue de la dynamique, de la pureté de la note obtenue et de la sensibilité) peut être obtenue avec tout de même quelques inconvénients dont nous aurons l'occasion de reparler.

## Le mélangeur basse fréquence

Le terme de "mélangeur" est aussi utilisé dans le domaine de la basse fréquence. Les tables de mixages, indispensables à nos spécialistes du "show-bizz", se contentent d'ADDITIONNER des signaux avec des niveaux d'amplitudes variables, SANS aucune transposition de fréquences, ni création de nouveaux signaux, contrairement au mélangeur HF, que l'on appelle aussi un MULTIPPLICATEUR de signaux.

Les schémas 2 et 3 montrent les signaux tels qu'ils apparaissent sur un oscilloscope (représentation amplitude / temps) et sur un analyseur de spectre (représentation fréquence / temps). On remarquera que dans le cas d'une addition, on obtient deux signaux dont les fréquences sont identiques à celles des signaux d'entrée. Tandis que dans le cas d'une multiplication, les signaux d'entrée  $f_1$  et  $f_2$  disparaissent et sont remplacés par deux autres signaux  $f_3$  et  $f_4$  dont les fréquences sont égales à  $(f_1 + f_2)$  et  $(f_1 - f_2)$ , si l'on admet que  $f_1$  est supérieur à  $f_2$ ). La représentation rendue par l'analyseur montre bien que les fréquences des signaux se sont déplacées. Bien entendu, ceci correspond à un cas d'école idéal car les signaux utilisés sont rarement des sinusoïdes parfaites et sans harmonique. On peut donc s'attendre à obtenir, non seulement les signaux  $f_3$  et  $f_4$  ci-dessus, mais aussi une multitude de combinaisons de la forme  $nf(x) + mf(y)$  et  $nf(x)-mf(y)$ . Et uniquement dans le cas où le mélangeur est parfait. Nous pouvons aussi supposer que quelques autres signaux, cette fois-ci fabriqués par le mélangeur, seront présents à sa sortie. L'excellence, dans ce domaine, consistera, à réaliser des mélangeurs qui minimiseront la production de produits indésirables.

On remarquera aussi que la diffé-

rence entre le schéma de base d'un "additionneur" et celui d'un "multiplicateur" ne consiste qu'en la présence d'une simple diode, élément passif qui peut donc être utilisé en tant que mélangeur HF, ce qui rend bien des services aux amateurs d'UHF et SHF, à cause de sa simplicité. Mais ce circuit effectue aussi quelques autres opérations mathématiques sur les signaux fournis et restitue donc quelques autres produits plus ou moins désirables, utilisés par exemple pour la démodulation d'amplitude.

Les esprits mathématiques ne manqueront pas de s'étonner de ce que l'on continue à effectuer des additions et des soustractions de fréquences alors qu'il s'agit d'un "multiplicateur" et non d'un "additionneur". En fait, ces deux termes s'adressent aux tensions instantanées des signaux traités, dont les amplitudes varient selon des fonctions sinusoïdales (dans le meilleur des cas...) et la multiplication, au sens mathématique du terme, de ces fonctions équivaut à une suite de sommes et de différences des fréquences des signaux.

## Comment fonctionne un mélangeur HF ?

Un mélangeur HF (un "multiplicateur"), est constitué de composants qui peuvent entraîner une distorsion non linéaire des signaux alternatifs qui les traversent. Une distorsion est une modification imposée de la forme d'un signal. Une distorsion peut être linéaire, lorsqu'elle n'est pas liée à l'amplitude du signal. C'est par exemple le cas de la modification apportée par un filtre passe-bande, qui atténue les signaux situés en dehors de sa bande passante, donc crée une distorsion d'amplitude, sans fabriquer pour autant de nouveaux produits de fréquences différentes. Une distorsion non linéaire modifie la valeur de la tension (ou du courant) efficace d'un signal de manière non linéaire, c'est à dire que le rapport entre la tension instantanée du signal en sortie et la tension instantanée du signal en entrée n'est pas constant. La distorsion varie avec l'amplitude du signal, et plus le signal est

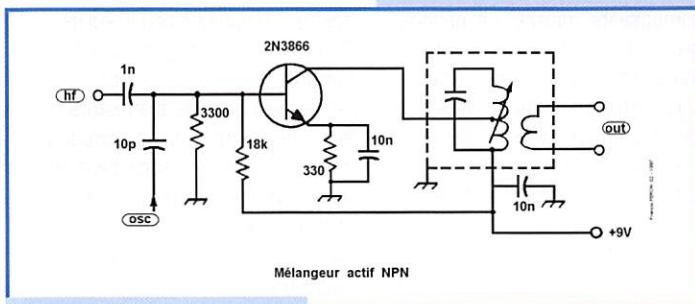


Schéma 4.

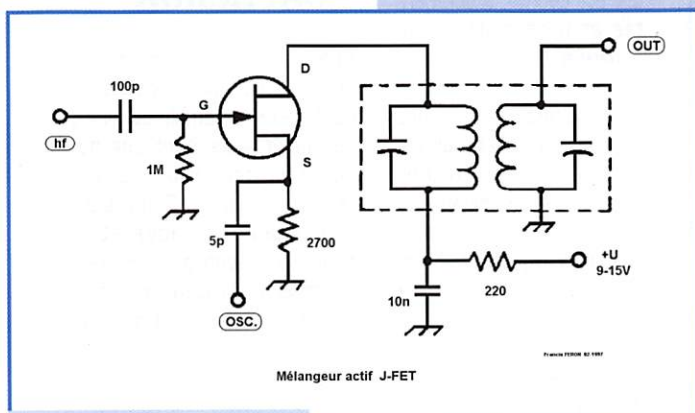


Schéma 5.

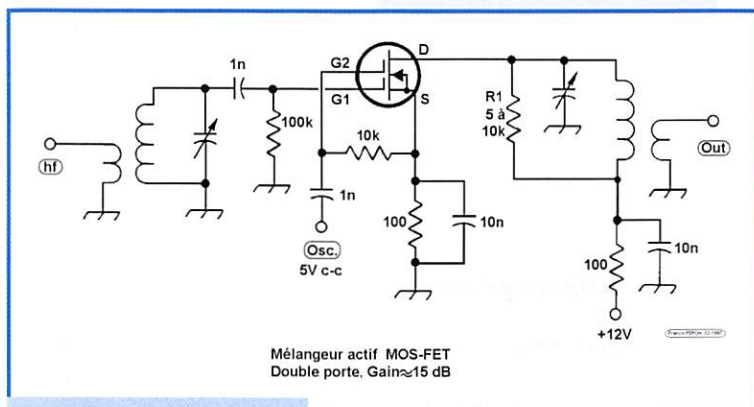


Schéma 6.

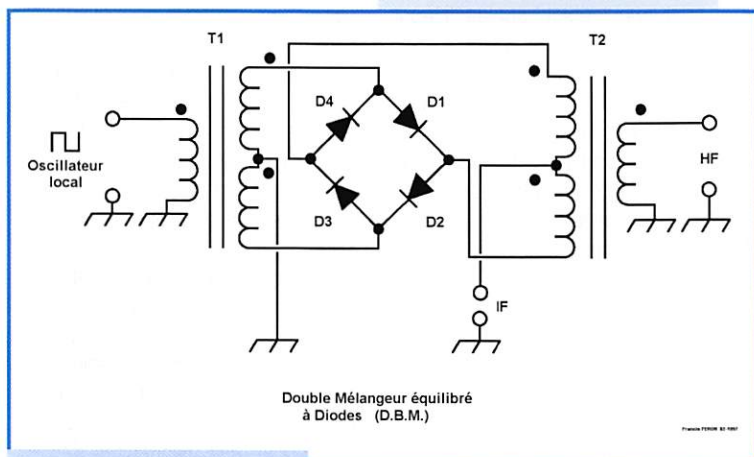


Schéma 7.

puissant, plus la distorsion est importante. Il existe aussi d'autres formes de distorsions non linéaires, qui sont la distorsion harmonique, où une multiplication entière des fréquences des signaux se produit, ou encore la distorsion d'intermodulation, déjà évoquée dans les articles précédents, où plusieurs signaux se mélangent pour en fabriquer de

nouveaux. On voit donc que des distorsions peuvent être désirables ou indésirables selon les buts à atteindre.

Un mélangeur idéal, qui possède deux entrées et une sortie, multiplie le signal présent sur une des entrées par le signal présent sur l'autre entrée. Mais il ne multiplie pas un signal par lui-même sur la même entrée (distorsion harmo-

nique, dans ce cas fabrication de l'harmonique 2), ou plusieurs signaux sur la même entrée entre eux, cette distorsion d'intermodulation étant particulièrement gênante pour une utilisation dans un récepteur de qualité. La dynamique des signaux traités avoisinant les 100 dB, le mélangeur utilisé devrait théoriquement résister à de tels écarts de niveaux. Les mesures effectuées sur les récepteurs pour évaluer leur dynamique d'intermodulation, du troisième ordre par exemple, peuvent bien entendu s'appliquer aux mélangeurs et l'on retrouvera là encore l'indication de points d'interception pour caractériser les méthodes de mesures indiquées dans les articles précédents restent valables.

On peut aussi indiquer que dans un mélangeur parfait, les signaux présents sur les entrées ne doivent théoriquement pas apparaître sur la sortie.

D'un point de vue pratique, une atténuation d'au moins 60 dB est souhaitable. Un mélangeur passif (constitué de composants passifs, en général des diodes ou des transistors non alimentés), introduit une perte de signal dite "perte de conversion". Elle est en d'environ -6 dB. Les mélangeurs actifs peuvent apporter un gain, l'élément actif étant

alors en même temps amplificateur. Une amplification d'environ 12 à 15 dB peut être obtenue.

Bon nombre de circuits ont été décrits, expérimentés et utilisés dans nos appareils. Si l'on rapproche les méthodes utilisées et les résultats obtenus lors des tests réalisés sur les récepteurs, en particulier du point de vue dynamique d'intermodulation, on peut remarquer que l'amélioration des performances a été obtenue par l'utilisation successive des mélangeurs ci-dessous:

- 1 - transistor bipolaire (schéma N°4)
- 2 - transistor à effet de

champ (schéma N°5)

3 - transistor MOS-FET à double porte (schéma N°6)

4 - double mélangeur équilibré à diodes (schéma N°7)

5 - circuits intégrés divers

6 - mélangeurs équilibrés actifs (à suivre...)

Les trois premiers montages ont disparu des appareils sérieux. On les rencontre encore dans la plupart du matériel destiné au marché de la CB.

Le double mélangeur équilibré à diodes, apparu chez les radioamateurs sur l'ATLAS (vers 1976), garde encore une place importante. Ses performances restent de haut niveau lorsqu'il est bien utilisé. C'est sûrement le montage qui a le plus suscité d'expérimentation et de publications. Sa disponibilité sous forme de modules encapsulés et sa simplicité théorique, en font un choix favori des radioamateurs expérimentateurs.

Les circuits intégrés constituant des "presque récepteurs" se sont aussi développés avec l'explosion du téléphone portable. Les vénérables MC 1495 et MC 1496, de Motorola, et le NE 602 de Signetics, sont parmi les plus répandus. Faciles à utiliser, ils permettent de réaliser très simplement des petits récepteurs aux performances correctes, sans toutefois pouvoir rivaliser avec des montages non intégrés. De nouveaux montages, essentiellement réalisés avec des systèmes équilibrés de transistors à effet de champ, ou des circuits de commutation rapides permettent d'obtenir des performances encore supérieures. Nous aurons l'occasion de les présenter ultérieurement.

## Conclusion

Après avoir tenté de montrer l'importance du soin à apporter aux oscillateurs, il semble évident que les mélangeurs sont une autre partie incontournable du récepteur d'excellence. Connaître les principaux montages et leur bonne utilisation peut permettre d'estimer un résultat probable de la lecture du schéma d'un appareil.

A suivre...

Francis FERON, F6AWN  
BP 4, 14150 OUISTREHAM

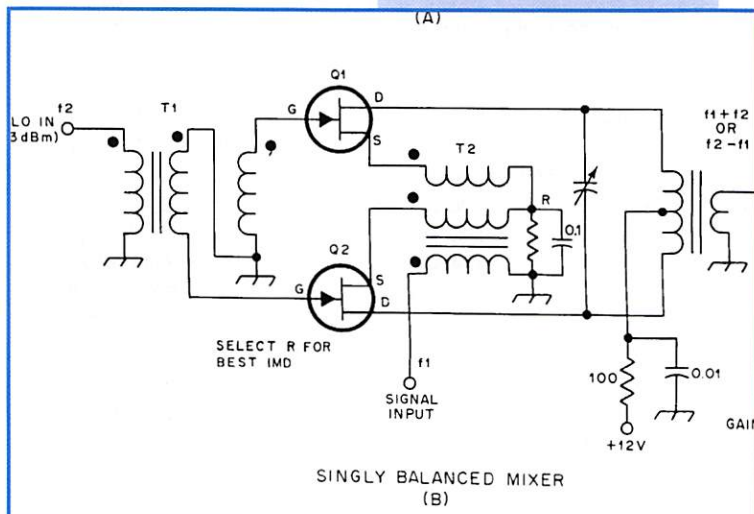


Schéma 8.

## Packet-radio 1200/2400 bds PACKET 1224



EN KIT  
Prix: **320 F**  
MONTÉ  
Prix: **480 F**

Description dans MEGAHERTZ n° 166

Traquez en packet-radio avec le **PACKET 1224**,

- Gain de sortie réglable,
- Livré complet avec boîtier sérigraphié,
- Notice de montage en français,
- Alimentation secteur.

## Récepteur météo et défilants METEOCOM 12D



EN KIT  
Prix: **690 F**  
MONTÉ  
Prix: **890 F**

Description dans MEGAHERTZ n° 162

Découvrez la météo avec le **METEOCOM 12D**,

- Ecoute sur HP,
- Correction d'effet doppler,
- Alimentation externe 18 V.

## Météo, Packet, CW, RTTY, Fax, SSTV CQFT 9601



Prix MONTÉ  
**4990 F**

EN KIT  
Prix: **790 F**  
MONTÉ  
Prix: **1080 F**

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.

## Générateur RF 100 kHz à 1,1 GHz KM.1300



Description dans MEGAHERTZ n° 167

- Puissance de sortie max. : 10 dBm,
- Puissance de sortie min. : -110 dBm,
- Précision en fréquence : 0,0002 %,
- Atténuateur de sortie 0 à -120 dB,
- Mod. AM et FM interne et externe.

## EXTRAIT DE LISTE DES KITS RADIOAMATEURS

CHEZ COMELEC  
LES PRIX SONT TTC!

- Fréquence-mètre 1 Hz à 2.3 GHz .....LX.1232/K .....1 450F
- Impédancemètre - réactancemètre .....LX.1192/K.....899F
- Interface HAMCOMM.....LX.1237/K.....248F
- Interface DSP JV FAX 7.0 .....LX.1148/K.....646F
- Récepteur Météo digital .....LX.1095/K .....2 220F
- Récepteur Météo simple.....LX.1163/K .....1 150F
- Parabole météo grillagée .....ANT 30.05.....350F
- Convertisseur 1.7 GHz/137 MHz .....TV 966 .....770F
- Antenne en V pour polaires .....ANT 9.05.....230F
- Préampli 137 MHz 32 dB .....ANT 9.07.....139F
- Packet Radio 300/1200 Baud .....LX.1099/K.....400F
- Antenne active UHF/VHF .....ANT 9.30.....595F
- Antenne active HF + commande .....LX.1076/1077 .....790F
- Analyseur de spectre 220 MHz .....LX.1118/K.....592F
- Fréquence-mètre Em./Rec 200 MHz .....LX.940/K.....809F

- Récepteur AM/FM 109 - 180 MHz.....LX.935/K.....445F
- Générateur de bruit 1 MHz à 2 GHz.....LX.1142/K.....395F

S.A.V. COMELEC  
LIVRAISON SOUS 24 HEURES  
LES KITS SONT LIVRES COMPLETS  
AVEC BOITIERS SERIGRAPHIES  
ET NOTICE FRANCAISE

PORT  
ET  
EMBALLAGE  
5 kg max. : 55F  
Antennes: 100F

- Capacimètre à MPU de 0.1 pF à 470 µF .....LX.1013/K.....646F
- Inductancemètre à MPU 10 nH à 0.2 H .....LX.1008/K.....711F
- Transmetteur TV-UHF (canal 30 à 39) .....KM.150 .....635F
- Transmetteur TV - 438.5 MHz .....KM.250 .....635F
- VFO synthétisé à PLL 20 MHz à 1.2 GHz .....LX.1234/K.....856F
- Wattmètre-TOSmètre.....LX.899/K.....498F

Pour les versions montées : nous consulter.

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.

# Les antennes loops : La Quad

Suite du numéro 164

Une antenne à feeder résonant utilise les propriétés de transformation d'une ligne à fils parallèles. Sa longueur est précise et égale à une demi-onde ou  $n (1/2 \text{ lambda})$ , de telle sorte qu'elle reproduise, au bas de la ligne, l'impédance caractéristique du feeder bifilaire.

La G5RV illustre ce phénomène. Pour la bande des 20 mètres, les deux fois 15,50 m représentent une résonance en trois demi-ondes. Ce type de dipôle présente une résistance de rayonnement de 100  $\Omega$  que l'on retrouve au bas de la ligne 450  $\Omega$  mesurant

une demi-onde 14 MHz. L'adaptation est donc quasi parfaite si un coax 75  $\Omega$  précède la ligne (l'usage d'un balun 1/1 entre le coax et la ligne est recommandé). Pour comprendre la transformation opérée par la ligne, il faut diviser celle-ci en deux quarts-d'onde. On observe alors que la transformation du second quart-d'onde annule la transformation du premier (schéma I).

DJ4VM utilise cette propriété de la ligne demi-onde dans sa double loop à usage bibande (14 - 28 MHz) (schéma II). Celle-ci se

-Pour une ligne 300  $\Omega$  ( $K = 0,82$ )

$R_E$  = résistance entrée

$S$  = résistance sortie

$$R_E = 50 \Omega \xrightarrow{\text{transformation du premier quart}} 1800 \Omega \xrightarrow{\text{transformation du second quart}} S = 50 \Omega$$

-Pour une ligne 450  $\Omega$

$$50 \Omega \longrightarrow 4050 \Omega \longrightarrow 50 \Omega$$

-Pour une ligne 600  $\Omega$

$$50 \Omega \longrightarrow 7200 \Omega \longrightarrow 50 \Omega$$

donc  $R_E = S$  dans le cas de la demi-onde.

\* Pour une ligne de longueur  $1/4 \lambda$

$$S = (Z_0 \times Z_0) / R_E$$

Exemple avec une ligne 450  $\Omega$

$$50 \Omega \xrightarrow{1/4 \lambda} 4050 \Omega$$

Schéma I

**Transformation d'une résistance par une ligne de longueur  $1/2 \text{ lambda}$  (ou  $n 1/2 \text{ lambda}$ ) selon son impédance caractéristique.**

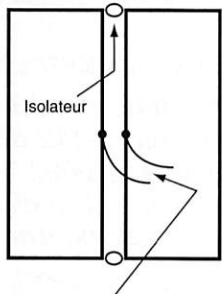
compose de deux loops onde entière sur 28 MHz, placées l'une à côté de l'autre, étirées verticalement. L'alimentation est effectuée par une ligne 450  $\Omega$  ( $K = 0,95$ ) d'une longueur de 9,70 m. L'adaptation sera bonne si un balun de rapport  $1/4$  succède au coax dont la longueur sera, si possible, de  $n (1/2 \text{ lambda})$ .

l'aide de capacités et d'inductances, permettant un accord série ou parallèle, l'accès aux 12, 15, 17 et même au 30 mètres est ouvert (schéma III).

On passe donc, dans ce cas, du feeder résonant au feeder accordé qui conditionne la localisation des nœuds et ventres et ce pour éviter une nouvelle réflexion des ondes réfléchies.

Pour le 14 MHz, les performances sont équivalentes à celles d'un dipôle. Si on ajoute les deux loops jouant le rôle de réflecteur, un gain important apparaît de par la colinéarité : 3 à 4 dBd. Accompagné des cadres réflecteurs, distants de trois mètres, l'aérien se comportera comme une trois, voire quatre éléments. Curieusement, l'antenne est boudée du fait, sans doute, de sa composition : ligne résonante. Pourtant, son utilisation peut ne pas se limiter aux 14 et 28 MHz. En effet, en modifiant artificiellement la longueur du feeder, à

Pour ce cas, il faut bien sûr que la ligne puisse arriver au shack et sa longueur sera de 13 m ou 26 (etc.). En ce qui me concerne, je préfère amener la ligne à la station, déterminer une prise sur la longueur disponible et l'alimenter avec du 75  $\Omega$  associé à un simple coupleur. Une autre solution, maintes fois utilisée avec succès, repose sur l'usage de plusieurs lignes résonantes, qui cumulent, selon la configuration de l'aérien, une partie de la ligne, prolongeant le dipôle suivi d'une longueur résonante ( $n 1/2 \text{ lambda}$ ),



Feeder 450  $\Omega$  résonant  
 $L = 1/2 \lambda$  14 MHz  
soit  $2 \times 1/2 \lambda$  28 MHz

Fig. 2a : Double loop DJ4VM, bibande 14/28 MHz.

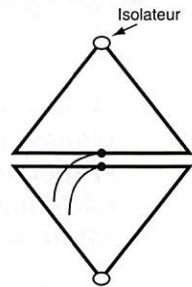


Fig. 2b : Autre version de la DJ4VM.

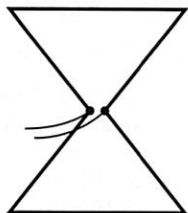


Fig. 2c.

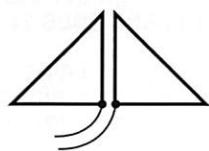


Fig. 2d : Version F1ACC de la DJ4VM. Double delta loop asymétrique 14/28 MHz.

Schéma II

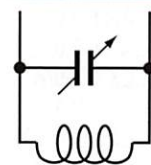


Fig. 3a : Accord parallèle.

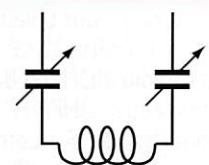
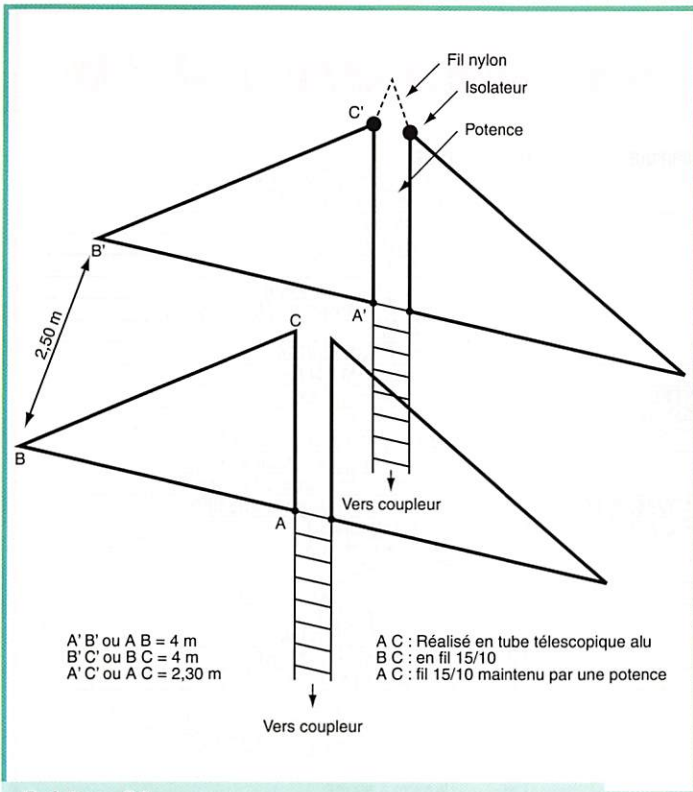


Fig. 3b : Accord en série.

Schéma III



**Schéma IV**  
**Double delta loop asymétrique en configuration Yagi 10/12/15/17/20.**

elle-même amenée, éventuellement, à un coupleur asymétrique.

D'autres versions de la DJ4VM ont été développées (schéma IIb) et procurent de bons résultats sur le 30 et le 40 mètres. Cependant, pour les bandes hautes, je préconise des boucles fermées (schéma IIc). Pour toutes ces configurations, la structure supportant les boucles est lourde (surtout si elles sont associées aux boucles réflecteurs). J'ai donc modifié l'apparence de la DJ4VM.

Les déformations ont abouti à une double delta-loop asymétrique (schéma IIId) qui reprend plus ou moins les cotes de la version originale (schéma III). Le but de cette forme est de permettre l'adjonction de cadres parasites, tantôt réflecteurs, tantôt directeurs. La fonction des deltas sera déterminée par un coupleur symétrique à commutation permettant un accord réflecteur ou directeur, mais il permettra également d'augmenter la longueur de la partie rayonnante disponible (schéma IV) : coupleur et commutateur.

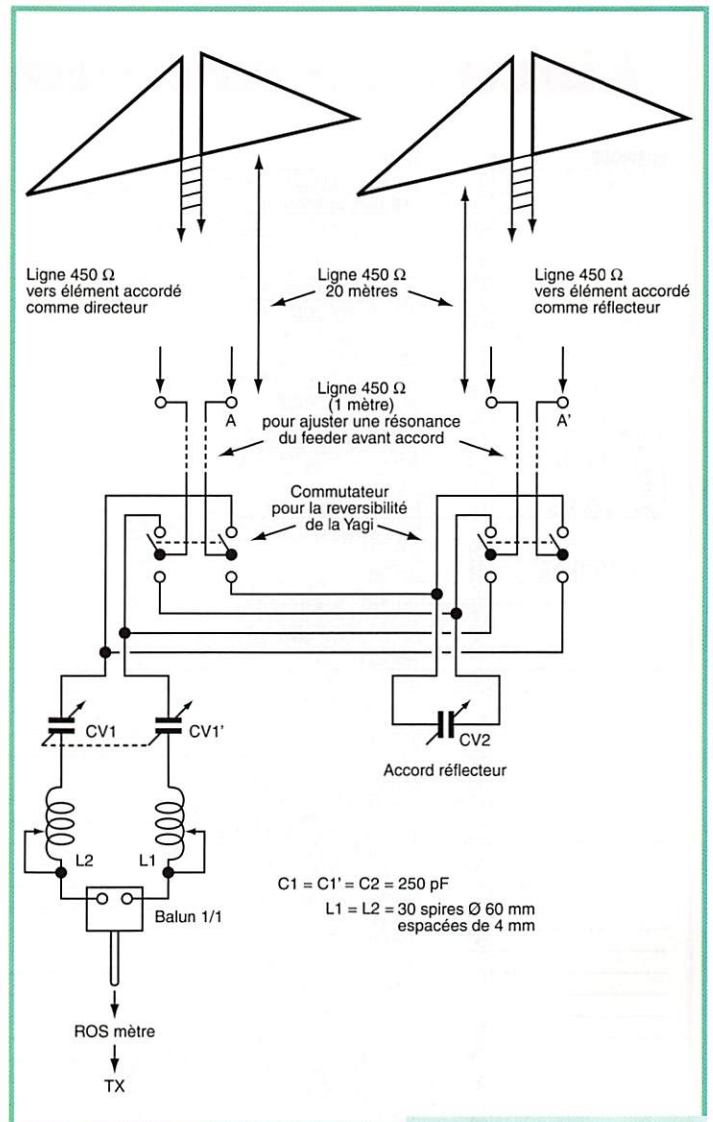
Dans la pratique, les doubles loops + 1,60 de 450 Ω donnent

une résonance de deux demi-ondes intérieures en phase dont l'impédance est de 90 Ω. Pour retrouver ces 90 Ω et permettre cette résonance, il faudra donc ajouter au 1,60 m de 450 Ω une longueur 1/2 lambda ou n (1/2 lambda).

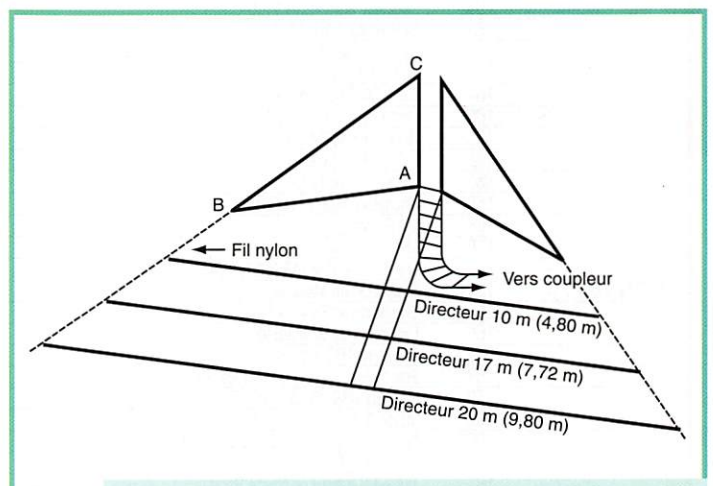
Les parties disponibles au bas de la ligne permettront une localisation de la connexion. Les 90 Ω seront atteints au niveau du coupleur par le circuit éleveur d'impédance.

La manipulation devra être reprise pour le 12 et le 15 mètres. Pour les impatientes, une autre version de la double loop asymétrique à un seul élément, accompagné de directeurs 10/20/17, accélérera la commutation des bandes (schéma V). Cette dernière proposition reprendra le principe de la Jungle Job, mais ici l'élément en V joue le rôle de dipôle augmentant ainsi le rapport AV/AR (selon la bande). Chaque delta est donc quasiment réalisée en câble 15/10e, sauf la partie AC.

Les doubles loops accompagnées de directeurs demi-onde proposent une réelle utilisation multi-



**Schéma V**



**Schéma VI**  
**Delta loop accompagnée de directeurs demi-onde.**

bande. Je ne cacherai pas cependant qu'elles avantagent surtout la bande des 10 mètres.

A suivre...

J.-P. REBOLLAR, F1ACC

Bibliographie:  
HF Antenna for All Locations de Maxon.

# Liste des articles publiés en 1996

RUBRIQUE	N°	TITRE	
ANTENNES	157	Les antennes Loops : la Quad	
	158	Le doublet demi-onde (I)	
	159	Les antennes loops : la Quad (2ème partie)	
	160	Le doublet demi-onde (2ème partie)	
	162	Antennes Loops : la Quad (III)	
	163	Le doublet demi-onde (3)	
	164	Les antennes Loops : la Quad (suite)	
	165	Le doublet demi-onde (4)	
	DEBUTANTS	154	Les concours
		162	QSL, les secrets de la réussite
	165	Se préparer à l'examen	
DECOUVRIR	154	Téléphones et aspirateurs	
DIVERS	161	Galileo : l'arrivée sur Jupiter	
ESSAIS ANTENNES	154	Antenne verticale DX-77 HyGain	
ESSAIS CB	166	President Glenn	
ESSAIS LOGICIELS	156	GSHPC, un logiciel pour la SSTV	
	159	Hfx, logiciel de propagation pas comme les autres	
	162	LOG-EOF V7	
ESSAIS MATERIELS	154	Le CMX-1	
	155	Analyseur de ROS MFJ-209	
	155	Carte PC HAL P-38 CLOVER	
	156	Le FT-1000MP, plaisir des DX'ers	
	156	Telereader TSC-70	
	156	Transverter HCOM HRV1	
	157	Le DR-610, bande selon ALINCO	
	157	Transceiver JRC JST-145	
	158	Alimentation Alinco DM 130MVZ	
	158	Clé Schurr	
	158	FT-8500 Drôle de transceiver ou drôle de micro ?	
	158	IC-775DSP le DSP en émission-réception	
	159	Interface Comelec, CGFT 9601	
	159	Le TS-870S, vers l'âge adulte du DSP	
	160	Alimentation DIAMOND GSV 3000	
	160	Émetteur vidéo audio KM150	
	160	Le BIRD 43	
	160	Portatif YAESU FT-10R	
	161	Casque Senneheiser UHF RS5	
	161	ICOM IC-T7E portatif double bande	
	161	MFJ-752C Signal Enhancer II	
	162	AOR 7030 un récepteur inattendu	
	162	Communication libre et STANDARD C10	
	162	Fréquence-mètre OPTOELECTRONICS The Cub	
	162	FT-50R portatif YAESU double bande	
	162	JPS ANC-4 circuit suppresseur de bruit local	
	162	Manipulateur électronique VECTRONICS CK200	
	162	Minuscule bande le STANDARD C508	
	162	Star-Masterkeys de DEWSBURY	
	163	Alinco DR-15CE	
	163	Coupleur antenne ALINCO EDX-1	
	163	E/R portatif ADI AT-200	
	164	La pioche selon Derek Stillwell	
	164	Le FT-3000M : 70 W en mobile	
	164	STANDARD C156	
	165	Carte perroquet PRC-4	
	165	Récepteur ICOM IC-R8500	
	166	E/R VHF FM HamPro 144	
	166	Fréquence-mètre EF-1001	
	166	Récepteur AOR AR-5000	
	166	SWR Digit	
	166	TNC2H Symek	
	166	Transceiver VHF FM ADI AR-146	
	EXPEDITIONS	154	Expédition en Malaisie
		155	Expédition au Burkina Faso
		156	Expédition au Grand Ballon
		156	Fidèle au 160 mètres
		157	Semaine danoise micro-ondes 95
		159	IOTA EU 039, île aux 1000 rochers
		160	J6 de A à Z...
160		Nouveau record ATV 10 GHz : 592 km	
161		LUBZ et le GACW	
161		TM9REG à bord du Santa Regina	
163		Islands On The Antilles	
163		TF/F5MPW trafic depuis l'Islande	
164		Heard Island 1997	
165		Archipel des Minquiers	
166		Deux expéditions VHF-UHF	
INITIATION		162	La réception par diversité 2
		154	Fréquence-mètre programmable LX 940
		154	Small Wonder 40, transceiver GRP
		155	LX.1237 une interface HamComm
		157	Kit récepteur ATV 1255 MHz
157	Récepteur VHF AM-FM LX.935		

RUBRIQUE	N°	TITRE
	158	Fréquence-mètre-périodémètre LX1232
	160	Kit interface multimode à faible coût
	160	VFO synthétisée à PLL, modulé FM
	162	Kit interface HamCom et JVFAX
	162	Kit modem BayCom FBKGT
	162	Oscilloscope à mémoire pour PC
	162	Récepteur satellites météo METEOCOM 12D
	165	Galène 432
	166	Kit packet COMELEC 1224
	166	Kit récepteur FM 144 REF
MODIFS	161	Petite modif sur l'IC-706
PRATIQUE	154	Le minitel et vous
	154	Signaux horaires et fréquences étalons
	159	L'analyseur de spectre change votre vie
	159	Téléphones mobiles, comment s'y retrouver ?
RADIOGONIOMETRIE	157	Championnat de radiogoniométrie 1996
REAL. ANTENNES	163	La canne à pêcher le DX
	165	Antenne magnétique à CV rectiligne
	166	Antenne J-YAGI
	154	Orientation géographique des antennes
	155	Un scanner pas cher
	155	Un transverter 28/50 MHz
	156	Charge wattmètre 144-146 MHz
	156	Émetteur ATV bifréquence sur 70 cm
	156	Un petit anémomètre
	157	Émetteur ATV bifréquence sur 70 cm (2ème partie)
	157	Modem packet-radio avec le TCM3105
	158	Chargeur automatique
	158	Un micro à électret
	159	Pocket radio 144 MHz
	159	Système d'orientation d'antenne en site
	160	Synthétiseur VHF à microcontrôleur (1ère partie)
	160	VOX pour portables
	161	CTCSS pour relais décimétriques
	161	Un récepteur décimétrique simple pour tous
	162	Préampli d'antenne à très faible bruit bande L
	162	Synthétiseur VHF à microcontrôleur
	163	E/R décimétrique simple pour tous
	163	Synthétiseur VHF à microprocesseur (3)
	164	Filtres BF pour E/R simples
	164	Fréquence-mètre TFX-4
	165	Clé de manipulation
	165	Fréquence-mètre TFX-4
	165	Récepteur 137 MHz simplifié
	166	Convertisseur VHF 50 MHz
	166	Indicateur d'accord à zéro central
	166	Récepteur ATV 1255 MHz
REPORTAGES	156	Téléthon 1995, TM5TON
	157	Activité 3V8BB du 13 au 20/01/96
	157	Saint-Just 1996
	158	800.000 cartes QSL collection radio Autriche
	158	CJ 96 le rassemblement des amateurs de THF
	158	Interview de Jean-Paul, F6FBB
	159	Braderie de printemps chez GES
	159	FBKDX, radio-club de GES
	160	Le Congrès du REF Union 1996
	160	Visite du CROSS Gris-Nez
	161	14RFMOO-CR 96 2ème national de chasse aux renards
	161	Bordeaux DX Groupe
	161	Centre de mesures d'antennes du CCETT
	161	Championnat de France ARDF 1996
	161	Expérience ATV à bord d'un train HO
	161	Le Space Center de Houston
	161	SM Electronic
	162	Ballon du Lauragais
	162	CNED au service des radioamateurs
	163	FBRSF Mission en Bosnie
	164	Convention du CDXC 1996
	164	HAMEXPO 1996
	164	SARADEL 1996
	165	Visite au Musée du Mt. Valérien
	166	Athen-des-Paluds
	166	Radio Corée Internationale
SATELLITES	162	Tableaux des fréquences des satellites
TECHNIQUE	158	Le DSP Techniques numériques avancées
	159	Matériels de radioamateurs
	160	Matériels de radioamateurs, le récepteur (1ère)
	163	La DDS
	163	Matériels de radioamateurs (4)
	164	Matériels de radioamateurs (5)
	165	Matériels de radioamateurs (6)
	166	Matériels de radioamateurs (7ème partie)

# CHOLET COMPOSANTS ELECTRONIQUES S.A.R.L.

VENTE PAR CORRESPONDANCE DE PRODUITS HF/VHF

BP 435 - 49304 CHOLET CEDEX - TÉL 02 41 62 36 70 - FAX 02 41 62 25 49

Tarif gratuit sur demande • Règlement à la commande par chèque ou mandat.  
Par téléphone : numéro de carte bancaire (avec date d'expiration).  
Frais de port : jusqu'à 250 g = 19,40 F - 250 à 500 g = 26,80 F - 500 g à 1 kg = 31,60 F - > 1 kg = 35,50 F

**CC130** Transceiver décimétrique  
Kit F6BQU

**première partie**  
Description dans ce numéro de MHZ  
**en préparation**

**NOUS CONTACTER**

**CC126** Moniteur de lecture au son  
Kit F6BQU

Description MHZ 167, page 66  
Livré sans coffret ni connectique  
Poids du kit : 90 g

**Prix : 80,00 F**

**CC121** Récepteur METEOSAT  
Kit F6BQU

Description dans MHZ 165, page 78  
Livré sans coffret  
Poids du kit : 250 g

**Prix : 290,00 F**

## EXPOSITIONS OU VOUS POUVEZ NOUS RETROUVER

**15/16 mars** Saint-Just-en-Chaussée (60) et Vitrolles (13)  
**22/23 mars** au SARATECH à Muret (31)

**CC223** Emetteur TVA 1,2 GHz  
Kit F5RCT

Emplacement du module hybride M67715  
inclus sur le circuit imprimé  
Livré avec coffret - Poids du kit : 200 g

**Prix : 590,00 F**

**CC110** Récepteur TVA 1,2 GHz  
Kit F5RCT

Description dans MHZ 166, page 70  
**Tuner compris**  
Livré sans coffret - Poids du kit : 200 g

**Prix : 290,00 F**

**CC230** Préampli 1,2 GHz  
Kit F5RCT/F5FLN

**PROMOTION PRINTANIÈRE**  
Livré avec option coffret et BNC  
Poids du kit : 200 g

**Prix : 200,00 F**

SRC pub 02 99 41 78 78 02/97

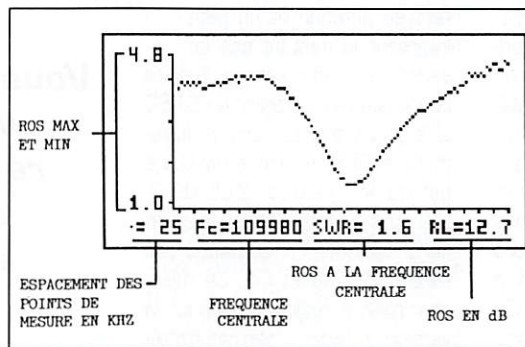
MRT-0296-2\*



## ANALYSEUR GRAPHIQUE D'ANTENNE

**SWR-121 HF**  
**SWR-121 V/U**

REGLEZ - CONTROLEZ - SURVEILLEZ  
EN UN INSTANT,  
D'UNE MANIÈRE AUTONOME,  
SANS SOURCE HF, VOS ANTENNES  
ET LEURS COAXIAUX D'ALIMENTATION



L'écran graphique LCD donne instantanément la courbe de ROS, les valeurs du ROS min et max dans la bande, le ROS à la fréquence centrale et sa valeur en dB.

**SWR-121 HF** : 2 à 32 MHz  
**SWR-121 V/U** : 120 à 175 MHz  
200 à 225 MHz  
400 à 475 MHz.



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



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

L'accord d'un aérien, la vérification de sa bande passante, de son adaptation d'impédance, de sa ligne d'alimentation sont des opérations longues, fastidieuses et incomplètes lorsqu'elles sont effectuées, point par point, "manuellement".

Elles nécessitent des appareils lourds et encombrants.

L'exposition de la source HF à un TOS élevé est souvent impossible.

L'utilisation du SWR-121 élimine tous ces problèmes. Le SWR-121 combine un générateur de fréquence synthétisé contrôlé par un microprocesseur et un pont de mesure de ROS.

Son clavier permet de choisir la fréquence centrale, la bande à analyser et le pas entre chaque mesure dans cette dernière.



## GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

RUE DE L'INDUSTRIE  
ZONE INDUSTRIELLE - B.P. 46  
77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cdx  
Tél. : (1) 64.41.78.88  
Télécopie : (1) 60.63.24.85  
Minitel : 3617 code GES

### MAGASIN DE PARIS :

212 AVENUE DAUMESNIL  
75012 PARIS - TEL. : (1) 43.41.23.15  
FAX : (1) 43.45.40.04

### LE RESEAU GES :

**GES NORD** : 9 rue de l'Alouette - 62690 ESTREE-CAUCHY - 21.48.09.30 & 21.22.05.82 **GES OUEST** : 1 rue du Coin - 49300 CHOLET - 41.75.91.37 **GES CENTRE** : Rue Raymond Boisdé - Val d'Auron - 18000 BOURGES - 48.67.99.98 **GES LYON** : 5 place Edgar Quinet - 69006 LYON - 78.52.57.46 **GES PYRENEES** : 5 place Philippe Olombel - 81200 MAZAMET - 63.61.31.41 **GES MIDI** : 126-128 avenue de la Timone - 13010 MARSEILLE - 91.80.36.16 **GES COTE D'AZUR** : 454 rue Jean Monet - BP 87 - 06212 MANDELIEU Cdx - 93.49.35.00

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/R CW et BLU monobande simple

## 1ère partie : Le récepteur

1

Il est du type superhétérodyne à simple changement de fréquence. La FI (fréquence intermédiaire)

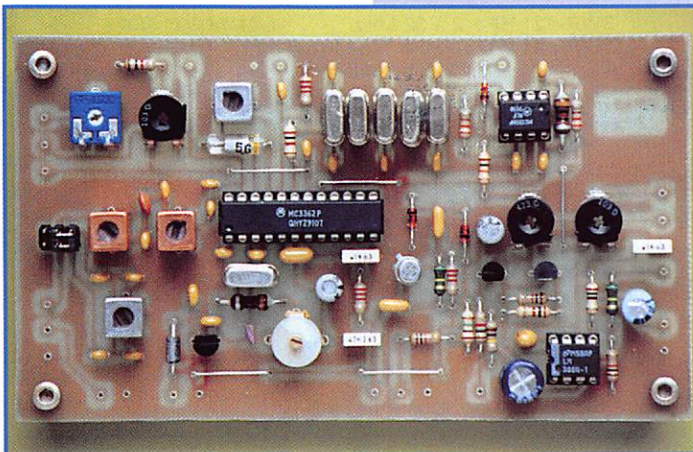
a été choisie sur 10 MHz, vu la disponibilité et le bas prix des quartz sur cette fréquence. L'utilisation du circuit intégré MC3362 peut paraître bizarre, mais ce composant prévu à l'origine comme récepteur VHF en FM intègre quelques circuits utilisables avec de bonnes performances pour notre cas : mélangeur actif avec une excellente tenue aux signaux puissants (point d'interception du 3e ordre de 0 dBm, c'est-à-dire 15 à 17 dB de mieux que le NE612, ce qui n'est pas mal), VFO avec diode varicap, BFO et détecteur de produit. De plus, on dispose d'une sortie VFO bufferisée pour piloter l'émetteur.

### Description

Le signal issu de l'antenne est appliqué sur le potentiomètre Pot1 qui fait office d'atténuateur HF variable. On peut remplacer le potentiomètre par une résistance fixe de 1 à 2 k en série dans l'entrée antenne et un petit inverseur la mettant soit en service, soit hors service. Suivant la position des cavaliers en S1-S2 le signal traverse, soit directement le filtre de bande constitué par les deux cellules L2-C5 et L3-C7, soit passe d'abord par un filtre réjecteur HF constitué par L1-C1, C2, C3 et C4. Ce réjecteur n'est à réaliser que pour la version 7 MHz; il permet d'atténuer fortement les stations de radiodiffusion puissantes qui se trouvent au-delà de la bande amateur. L'impédance d'entrée du



***Vous êtes nombreux à l'attendre, le voici enfin ! Il n'est pas facile de réunir simplicité et performances dans un même boîtier, mais cet appareil est la preuve que c'est réalisable et même facilement reproductible. Le modèle décrit dans cet article est prévu pour le 7 MHz, mais il peut facilement être modifié pour le 14 MHz. De plus, le récepteur et l'émetteur sont réalisés sur platines séparées ce qui autorise par exemple l'utilisation du récepteur en tant que tel par les SWL. Trois platines seront décrites : le récepteur, l'émetteur CW et l'émetteur BLU.***

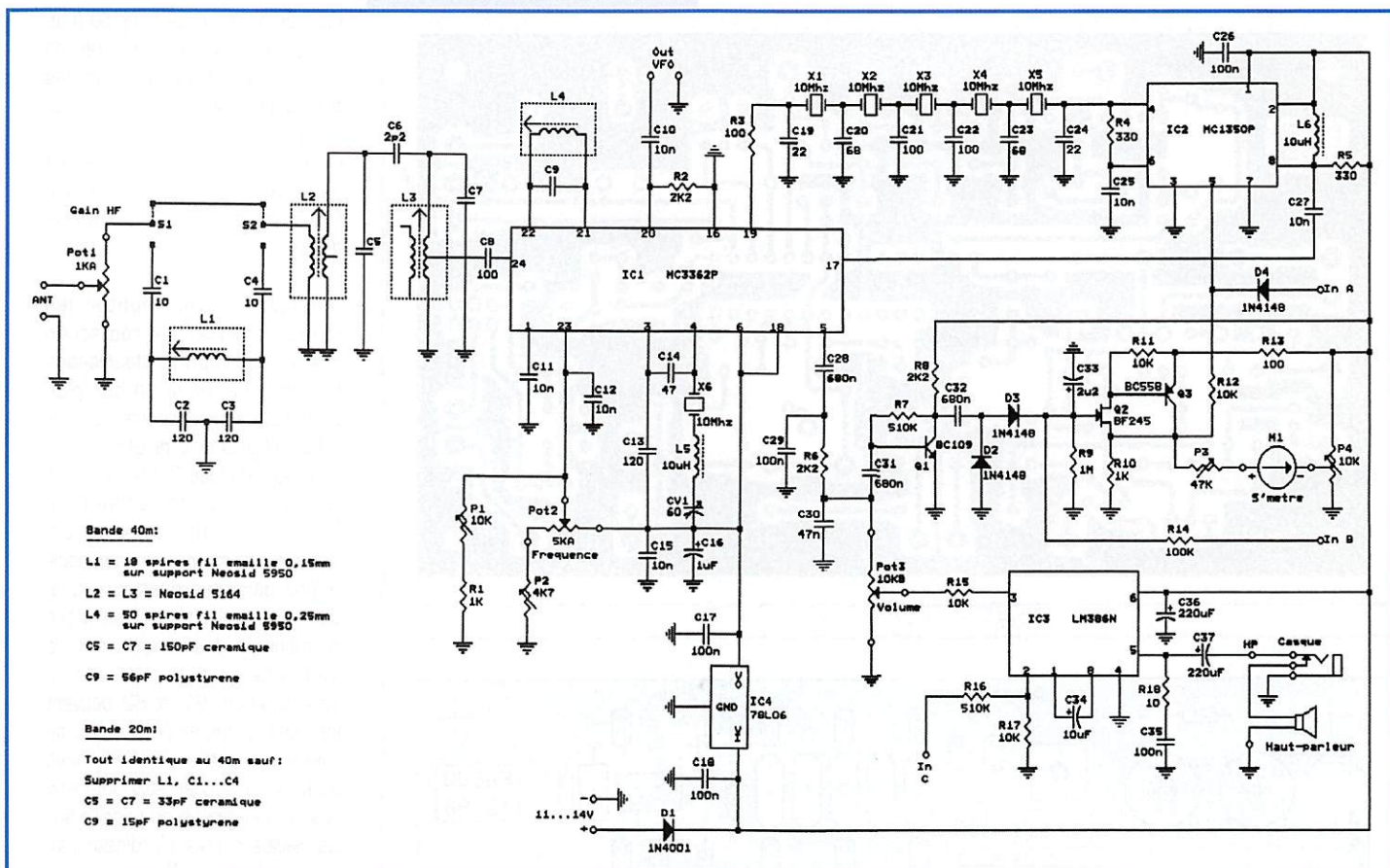


MC3362 étant de 200 ohms, le signal est prélevé sur la prise milieu de L3.

La fréquence de l'oscillateur local (VFO) intégré est déterminée par L4 et C9 ainsi que par la diode



# RÉALISATION MATÉRIEL



varicap intégrée. La variation en fréquence (2,9 à 3 MHz pour la bande 40m et 4 à 4,35 MHz pour la bande 20m) est obtenue par variation de la tension sur la broche 23 du MC3362, celle-ci étant issue du diviseur de tension constitué par Pot2 et P2. La résistance ajustable P1 permet de linéariser la variation de fréquence, ce qui est plus commode pour l'affichage de la fréquence. Sur la broche 20 nous avons une sortie VFO bufferisée qui servira à piloter l'émetteur. La FI issue du mélangeur est disponible sur la broche 19. L'impédance de sortie de cette broche étant de 180 ohms, la résistance R3 de 100 ohms permet d'adapter parfaitement le filtre à quartz.

Ce filtre est du type à échelle et est constitué de 5 quartz identiques de 10,000 MHz. Il est impératif que ces quartz soient exactement du même type, issus du même fabricant, avec la même référence. Ceci est très important sinon le filtre aura de très mauvaises caractéristiques. Il n'est pas nécessaire de trier les quartz, les valeurs des condensateurs de charge ayant été volontairement diminuées pour augmenter un peu la bande passante

afin de garder de bonnes caractéristiques globales. La résistance R4 sert de charge au filtre.

Le signal est ensuite amplifié par le circuit MC1350, puis appliqué à l'entrée du détecteur de produit par la broche 17 dont l'impédance d'entrée est de 330 ohms, d'où la présence de la résistance d'adaptation R5. On dispose en broches 3 et 4 du MC3362 d'un oscillateur intégré dont la fréquence est déterminée par le quartz X6 de 10,000 MHz qui doit être de même référence que les quartz du filtre. L5 et CV1 permettent de faire varier la fréquence de résonance du quartz de plus ou moins 1,5 kHz pour pouvoir décoder soit la bande latérale supérieure soit la bande latérale inférieure du signal.

Le signal BF, disponible sur la broche 5 du MC3362, traverse le filtre passe-bas (C29, R6 et C30) avant d'être amplifié par le circuit LM386. Le volume est réglé par Pot3. Le niveau en sortie de l'ampli BF est largement suffisant pour alimenter un haut-parleur de 8 ou mieux 4 ohms. Une partie du signal BF est prélevée sur Pot3 pour alimenter l'ampli de CAG (contrôle automatique

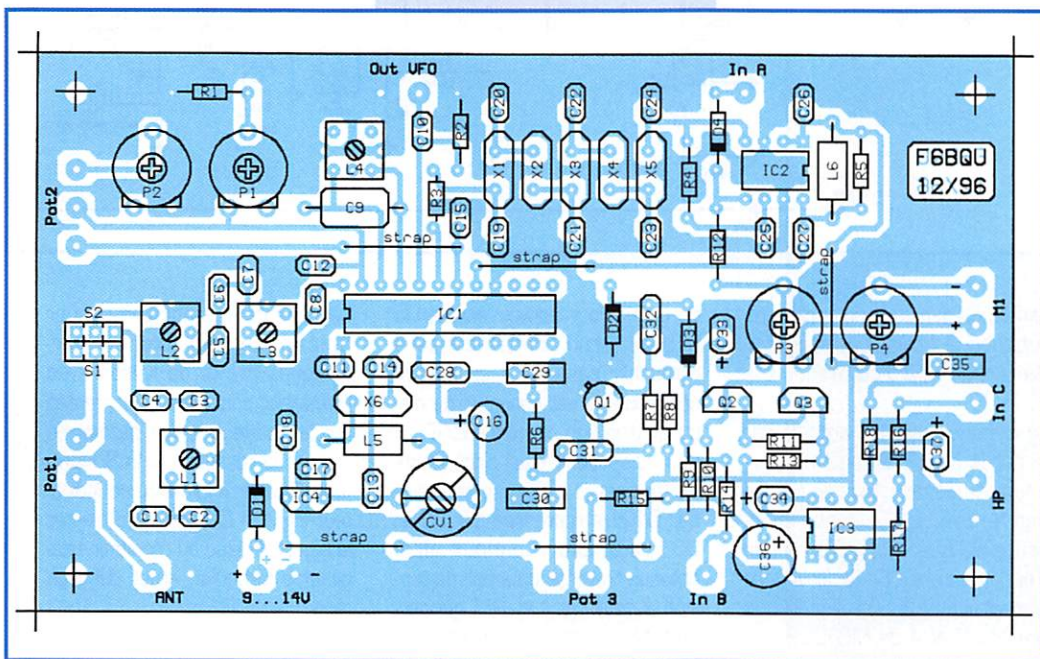
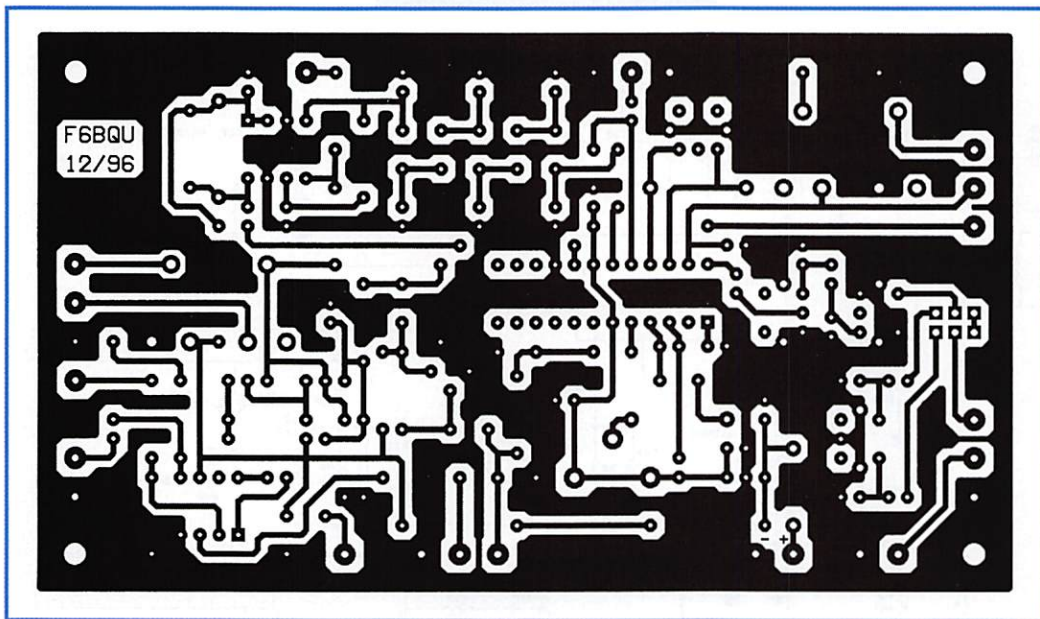
de gain). Pour pouvoir écouter la BLU de façon confortable sans retoucher sans arrêt au bouton de volume, il est essentiel de disposer d'un bon circuit de CAG. Ici nous disposons d'un circuit très performant. La BF est amplifiée par Q1 puis redressée par D2 et D3. La tension continue ainsi obtenue traverse un ampli de tension à seuils (Q2 et Q3) qui permet de commander le gain du MC1350 par la broche 5 de celui-ci. La dynamique de la CAG est de 110 dB. Cette même tension alimente un S-mètre dont P4 règle le zéro et P3 la déviation maximum. C33 et R9 déterminent le temps de retombée de la tension de CAG, le temps de montée étant presque instantané. Pour simplifier le montage, aucun paramètre de la CAG n'est réglable, les valeurs indiquées étant celles qui conviennent le mieux, elles sont à respecter le plus possible.

Côté alimentation, le régulateur IC4 fournit une tension de 6 volts stabilisée nécessaire au MC3362. La tension générale d'alimentation peut être comprise entre 11 et 14 volts. La diode D1 protège le montage contre une éventuelle inversion de tension.

Le récepteur étant prévu pour fonctionner en transceiver, quelques points de liaison avec l'émetteur sont déjà implémentés sur la platine. « In A » permet de bloquer la réception, « In B » permet d'utiliser le S-mètre en indicateur HF, « In C » permet d'injecter le signal BF issu du moniteur télégraphie lorsqu'on émet dans ce mode.

## Montage

Le but n'étant pas de miniaturiser à l'extrême, mais de rendre le montage accessible à la majorité des bricoleurs, le récepteur complet tient sur une platine de 130 x 74 mm, ce qui n'est pas très volumineux somme toutes. Le montage de la platine ne pose pas de problèmes particuliers si on est soigneux. Au risque de me répéter au fil des articles, il est conseillé d'utiliser un fer à souder pour électronique (pas plus de 40 watts) avec une panne fine, de la souder à 60% d'étain, de vérifier la valeur des composants avant de les monter (il est plus facile de souder que de dessouder). Si vous avez un doute sur la valeur d'un composant, n'hésitez pas à demander conseil à votre reven-



deur de pièces détachées ou à un de vos amis bricoleur. Monter les éléments les plus petits avant les plus grands. Vérifier la qualité de chaque soudure et la présence d'éventuels ponts de soudure. La quasi totalité des pannes est due au non respect des règles précédentes.

Commencer par monter les straps qui évitent la réalisation d'un circuit imprimé double-face tout en conservant un bon plan de masse. Les supports des circuits intégrés doivent être obligatoirement du type "tulipe", et il est recommandé de souder le MC3362 directement sur le circuit imprimé pour éviter des oscillations parasites dues aux mauvais contacts. Attention aux sens de montage des composants, ils sont renseignés sur le schéma d'implantation. S1 et S2 peuvent être des straps en fils soudés, ou mieux des petits cavaliers avec supports à souder style informatique (on en trouve en pagaille sur les vieilles cartes d'ordinateurs). Le condensateur C9 doit être obligatoirement de type polystyrène (Styroflex), pour une bonne stabilité de l'oscillateur. La réalisation des selfs L1 et L4 doit être faite soigneusement. Il faudra bien faire attention à la soudure du petit fil sur les pattes. Ne pas oublier la cloche en ferrite et la carcasse métallique.

Pour ceux qui ne pensent pas pouvoir réaliser cette self, et avant de l'abîmer par toute tentative désastreuse, envoyez-moi le kit complet de la self avec une enveloppe matelassée self-adressée et suffisamment affranchie (ne pas oublier de mentionner la bande de fréquences choisie). Elle vous sera retournée bobinée. Lors de la soudure des selfs Néosid sur le circuit imprimé, il faut faire attention à chauffer le moins possible pour ne pas faire fondre le support en plastique des selfs.

## Réglages

Avant de mettre le MC3362 en place, vérifier que la tension à la sortie du régulateur IC4 est bien de 6 volts. Après la mise en place du MC3362 et s'être assuré que tous les éléments extérieurs à la platine sont en place, mettre sous tension. En augmentant le

**JOURNAL DE TRAFIC**  
Maintenant en 2 formats!  
210 x 297 (A) et 148,5 x 210 (B)

Le Journal de Trafic doit obligatoirement être rempli par les radioamateurs. Les modèles que nous vous proposons sont composés de 50 pages (25 QSO par page en A4 et 20 en B5) reliés par une spirale métallique (ouverture 360°). La couverture cartonnée et vernie, en couleurs, résistera aux nombreuses manipulations. 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<sup>F</sup>** + port 20<sup>F</sup>  
Réf. JTFC1

2 carnets **70<sup>F</sup>** + port 30<sup>F</sup>  
Réf. JTFC2

Utiliser le bon de commande MEGAHERTZ

SRC pub 02 99 41 78 78 02/97

Radio Amateur's Map of the World  
Prefix map of the World  
1-carte

CHACQUE CARTE COMMANDEE SEPAREMENT:  
**99<sup>F</sup>** + PORT 20<sup>F</sup>  
Réf. EZ01 Réf. EZ02

**LES 2 CARTES COMMANDEES ENSEMBLE :**  
**180<sup>F</sup>** + PORT 20<sup>F</sup>

Carte des préfixes du monde avec liste des pays/préfixes et mini carte des zones. Format dépliée 68 x 98 cm. Livrée pliée (13 x 22 cm) sous étui plastique cristal.

QTH-Locator-Map Europe  
1 : 1 000 000

Carte des QTH Locator avec liste des balise VHF/UHF et mini carte des régions. Format dépliée 66 x 97 cm. Livrée pliée (13 x 22 cm) sous étui plastique cristal.

**CLASSEZ VOS QSL !**

Le classeur format 31,5 x 27 cm avec 25 pochettes cristal pour ranger 100 cartes QSL.

150<sup>F</sup> + PORT 35<sup>F</sup>  
Réf. ALB01

Les 25 pochettes supplémentaires  
110<sup>F</sup> + PORT 25<sup>F</sup>

Utiliser le bon de commande MEGAHERTZ

SRC pub 02 99 41 78 78 02/97

## Liste des composants

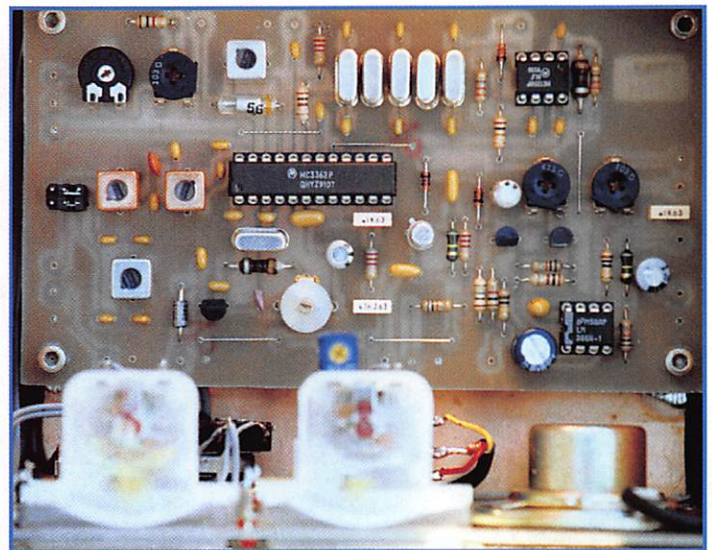
R18 : 10 ohms  
 R3, R13 : 100 ohms  
 R4, R5 : 330 ohms  
 R1, R10 : 1 k  
 R2, R6, R8 : 2,2 k  
 R11, R12, R15, R17 : 10 k  
 R14 : 100 k  
 R7, R16 : 510 k  
 R9 : 1 M  
 C6 : 2,2 pF céramique  
 C1, C4 : 10 pF céramique (uniquement pour le 40 m)  
 C19, C24 : 22 pF céramique  
 C14 : 47 pF céramique  
 C9 : 56 pF (bande 40 m), 15 pF (bande 20m) polystyrène  
 C20, C23 : 68 pF céramique  
 C8, C21, C22 : 100 pF céramique  
 C2, C3 : 120 pF céramique (uniquement pour le 40 m)  
 C13 : 120 pF céramique  
 C5, C7 : 150 pF (bande 40 m), 33 pF (bande 20 m) céramique  
 C10, C11, C12, C15, C25, C27 : 10 nF céramique  
 C30 : 47 nF plastique  
 C17, C18, C26 : 100 nF céramique  
 C29, C35 : 100 nF plastique  
 C28, C31, C32 : 680 nF plastique  
 C16 : 1 µF chimique 16V  
 C33 : 2,2 µF chimique 16V  
 C34 : 10 µF tantale  
 C37 : 220 µF chimique 10V  
 C36 : 220 µF chimique 25V  
 CV1 : condensateur ajustable 60 pF  
 IC1 : MC3362P  
 IC2 : MC1350P  
 IC3 : LM386N  
 IC4 : 78L06  
 Q1 : BC109  
 Q2 : BF245  
 Q3 : BC558  
 D1 : 1N4001  
 D2, D3, D4 : 1N4148  
 P2 : résistance ajustable à plat 4,7 k  
 P1, P4 : résistance ajustable à plat 10 k  
 P3 : résistance ajustable à plat 47 k  
 Pot1 : potentiomètre linéaire 1 k  
 Pot2 : potentiomètre linéaire 5 k  
 Pot3 : potentiomètre log 10 k  
 X1, X2, X3, X4, X5, X6 : quartz 10,000 MHz  
 M1 : galvanomètre 200 µA à 1 mA  
 S1, S2 : cavaliers et supports miniatures  
 L5, L6 : self moulée 10 µH  
 L1 : 18 spires fil émaillé 0,15 mm sur support Néosid 5950 (uniquement 40 m)  
 L2, L3 : Néosid 5164  
 L4 : 50 spires fil émaillé 0,25 mm sur support Néosid 5950

### Fournisseurs de composants :

- Cholet Composants, BP435, 49304 CHOLET CEDEX.  
 Tél.: 02.41.62.36.70.  
 - Data Tools, 10A, rue Kellermann, 67300 SCHILTIGHEIM.  
 Tél.: 03.88.19.99.96.

volume BF on doit entendre un léger souffle dans le haut-parleur. Placer S1 et S2 de façon à ne pas passer par L1.

Vérifier que l'atténuateur HF est hors service. Régler CV1 de façon à avoir les lames mobiles enfoncées d'un tiers.



Régler P4 pour que l'aiguille du S-mètre soit sur zéro. P1 doit être réglé à fond dans le sens des aiguilles d'une montre. Pot2 doit être positionné à fond de façon à avoir le maximum de tension (aux alentours de 6 volts) sur la broche 23 du MC3362. Avec un générateur HF branché sur l'entrée antenne, injecter un signal d'au moins 50 microvolts réglé sur 7,000 MHz. Tourner le noyau de L4 jusqu'à entendre le signal dans le haut-parleur. Ne plus retoucher ce noyau.

Positionner Pot2 à fond dans l'autre sens et injecter 7,100 MHz.

Régler P2 de façon à entendre le signal dans le haut-parleur.

Positionner Pot2 à mi-course et injecter 7,050 MHz. Ajuster P1 de façon à entendre le signal dans le haut-parleur. Il faudra reprendre plusieurs fois les deux derniers réglages sur 7,100 et 7,050 MHz en agissant sur Pot2 et P1 jusqu'à avoir la totalité de la bande étalée de façon linéaire sur toute la course de Pot2.

Injecter à nouveau 7,050 MHz et régler L2 et L3 de façon à avoir le maximum de signal lu sur le S-mètre. Si le générateur est réglé à 50 microvolts, ajuster P3 pour placer l'aiguille du galvanomètre sur S9. Le réglage du BFO se fait en agissant sur CV1. Sans instruments de mesure adéquats il peut se faire simplement en écoutant une station radioamateur et en ajustant CV1 pour que le signal ne soit pas trop aigu ni trop grave. On peut parfaire ce

réglage en écoutant ensuite le signal du générateur et en vérifiant que la bande latérale indésirable soit atténuée au maximum. Ceci est une affaire de doigté.

Pour finir placer S1 et S2 pour mettre en service L1. Le générateur sur 7,050 MHz régler L1 pour un maximum de signal lu sur le S-mètre, le maximum d'atténuation du réjecteur se trouvera automatiquement à peu près à 100 kHz au-dessus de cette fréquence, c'est-à-dire dans la bande radiodiffusion.

Réajuster P3 avec le générateur à 50 microvolts pour une lecture à S9.

Le réglage pour la bande des 20m est identique sauf qu'il n'y a pas de self L1. Remplacer 7,000 par 14,350 MHz, 7,100 par 14,000 MHz et 7,050 par 14,175 MHz.

Les réglages sont terminés et il ne reste plus qu'à écouter le trafic amateur. Sur la photo de l'émetteur-récepteur, on voit que l'affichage de la fréquence se fait à l'aide d'un galvanomètre. Celui-ci est branché (avec une résistance ajustable en série) en parallèle sur la résistance R1. Cette solution a été adoptée car j'utilise un potentiomètre multitours pour Pot2. Mais il est recommandé d'utiliser un potentiomètre normal avec un bouton démultiplicateur, solution moins onéreuse. L'affichage sera alors mécanique. En attendant, bon bricolage et bon trafic.

Luc PISTORIUS, F6BQU

# Analyseur de spectre 0 à 1 GHz

## ON1VZ - ON1EV

### (2ème partie)

#### Filtre low-pass d'entrée et premier mélangeur

Ce circuit est réduit à sa plus simple expression. Il a bien sûr été calculé avec l'aide d'un ordinateur. Le GHz est le point de la courbe à -3 dB. Les deux fonctions essentielles de ce circuit sont l'adaptation à 50 Ω à l'entrée du mélangeur et le filtrage des fréquences non utilisées qui ne manqueront pas de provoquer des produits d'intermodulation.

#### Construction :

- Sélectionner le boîtier 140 x 55 et le circuit imprimé,
- Découper et mettre en forme le circuit imprimé pour le faire entrer dans le boîtier avec un serrage fort léger,
- Enlever le vernis sur tout le tour du circuit et sur les deux faces avec de l'acétone,
- Monter le boîtier; dans un couvercle, placer deux entretoises de ±13 mm dans le fond du boîtier,
- Appliquer le circuit imprimé sur les entretoises et souder le circuit au boîtier sur tout le tour du circuit et sur les deux faces,
- Faire les 4 trous (Ø 0,8) pour le DBM (MR 49),
- Evider les trois trous (RF - IF - local) au moyen d'une mèche de Ø 4 mm côté plan de masse,
- Mettre en place le DBM (attention à ne pas trop chauffer les broches). Un point de soudure entre le boîtier du DBM et le plan de masse n'est pas un luxe,

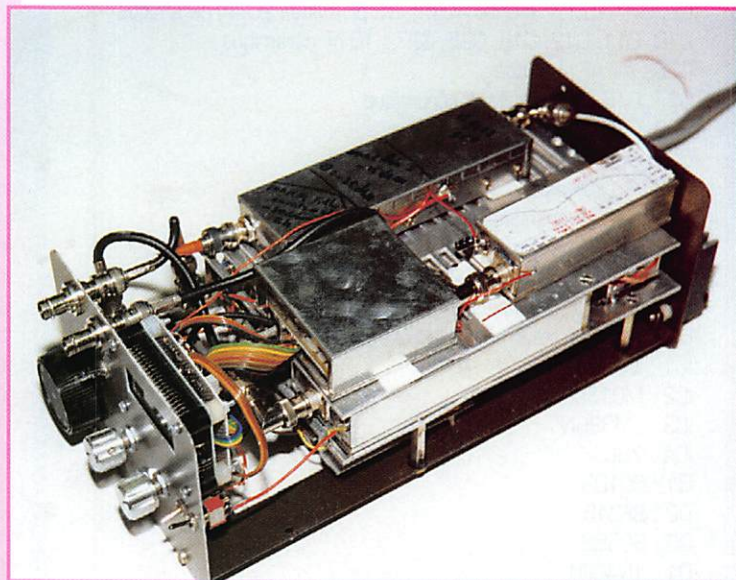
- Mettre en place les deux condensateurs SMD de 1 nF,
- Percer les trois trous de Ø 3 mm pour les câbles de liaison Téflon ou pour les connecteurs.

#### Le premier filtre IF (934 MHz) et second mélangeur

- Découper et mettre en forme le circuit imprimé,
- Placer les trois filtres (DRFC) sur le circuit imprimé (côté masse),
- Marquer les douze emplacements des masses des boîtiers,
- Faire 2 ou 3 trous de Ø 0,8 mm et faire les 12 boutonnières,
- Souder les trois filtres,
- Mettre en place le DBM (TFM 2),
- Placer le circuit imprimé dans le boîtier,
- Marquer et percer les trous pour les coax de liaison (3) et du by-pass d'alimentation,
- Mettre en place le circuit imprimé dans le boîtier avec les filtres contre le couvercle du fond,
- Souder le circuit au boîtier sur tout le tour et les deux faces,
- Placer les composants R, C, L et terminer par les 2 MAR.

#### Test :

- Vérifier l'absence de court-circuit sur la ligne d'alimentation,
- Alimenter le module en + 12 V,



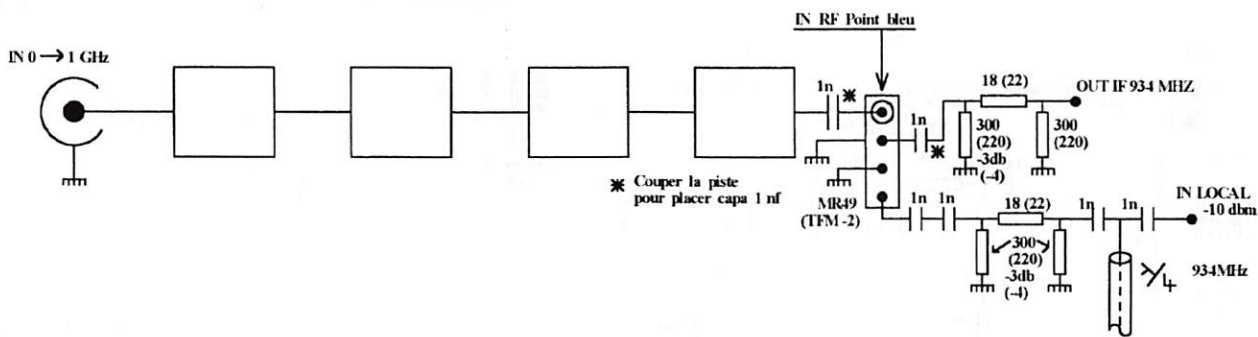
**La description de cet appareil de mesure a été commencée dans notre numéro de février 97 (n° 167). La réalisation est très progressive, module par module. Rappelons que les circuits imprimés peuvent être obtenus directement auprès de l'auteur...**

La consommation est de ±120 mA,

#### Deuxième oscillateur local

La fréquence de cet oscillateur est de ±1 GHz (934 MHz + 2ème Fi (75 MHz). A l'origine, c'est le schéma d'un

émetteur ATV. Il a été choisi pour son filtre de sortie réglable entre 950 Hz et 1,5 GHz. Pour les premiers essais et une réalisation « low cost », le SP 5070 n'est pas nécessaire de même que les diodes (BB 221). Le condensateur est relié directement à la masse. La fréquence se règle au moyen de la capa de 5 pF et ensuite on règle le filtre de sortie



FILTRE LOW PASS (1 GHz)	DATE 06/07/96	REALISATION ONIVZ EV	DESSIN : ON4LAU
-------------------------	---------------	----------------------	-----------------

pour un maximum de puissance de sortie ( $\pm 10$  dBm).

### Montage :

- Ajuster le circuit au boîtier,
- Forer 8 petites boutonnières pour les condensateurs variables,
- Attention, lors du forage, la métallisation des trous disparaît,
- Souder les capas côté plan de masse en ayant soin de mettre la broche qui correspond au rotor à la masse,

- Percage des trous des coax et du by-pass dans le boîtier,
- Placement et soudure du circuit imprimé dans le boîtier,
- Montage du BFR 96,
- Montage des composants,
- Montage des MAR,

### Test :

- Vérifier l'absence de court-circuit sur l'alimentation,
- Alimenter en 12 V et contrôler  $I = 100$  mA,

- Charger la sortie du filtre pour  $R = 50 \Omega$  et sonde de mesure,
- Couplage du fréquencesmètre,
- Ajuster C pour une fréquence de  $\pm 934 + 75 = 1,009$  MHz (en réalité, 1 024 MHz),
- Ajuster les 3 CV du filtre pour un maximum de lecture; pendant ces réglages, la fréquence va bouger, la réajuster après chaque réglage du filtre,
- Lorsque le réglage est terminé, la fréquence doit être de 1 024 MHz et la puissance de sortie de  $\pm 10$  dBm,
- Faire varier la fréquence de  $\pm 10$  MHz; la puissance doit rester constante,
- Refermer le boîtier,
- Percer un petit trou dans le couvercle pour le réglage de la fréquence lorsque le boîtier est fermé,
- Certains oscillateurs peuvent être instables ou ne pas démarrer. Dans ce cas, remplacer la 2,2 pF entre émetteur et collec-

teur du BFR 96 par une 2,7 pF à fil.

## Ampli Log

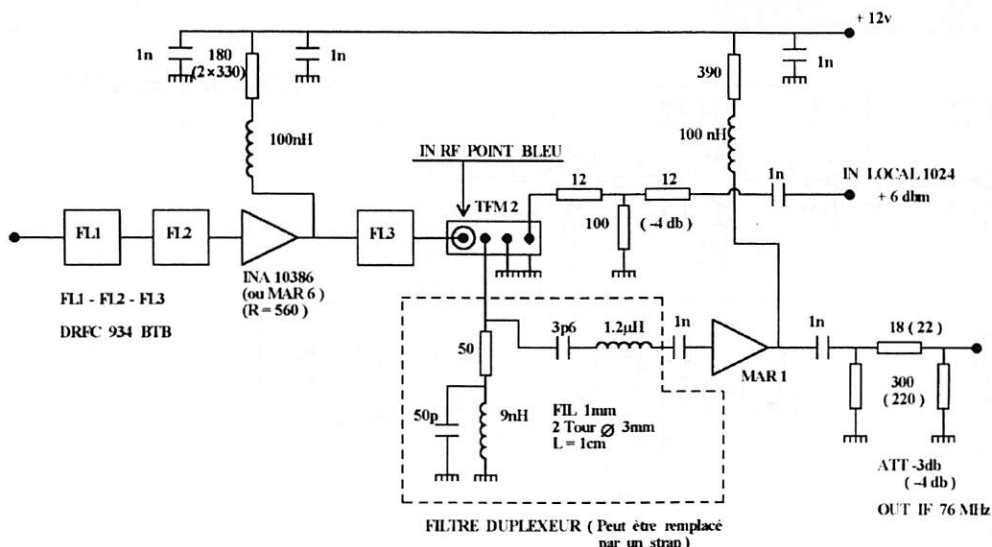
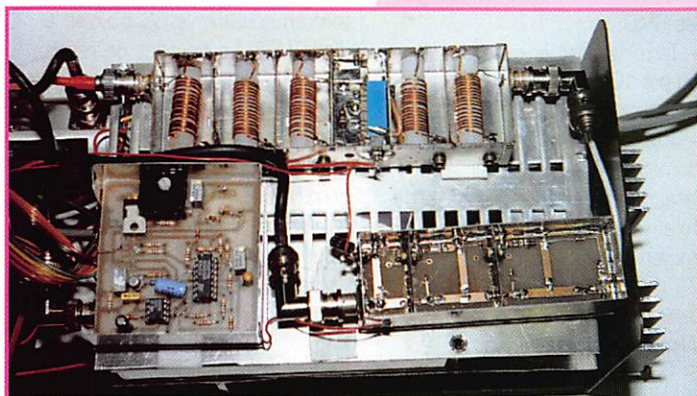
L'ampli log est le dernier module de la chaîne HF. C'est ici que s'opère la détection du signal avant l'affichage sur l'écran. Le détecteur est constitué de 8 amplis intégrés (SL 1613). Ces amplificateurs ont un gain calibré à 10 dB et chaque amplificateur a son propre circuit de détection. Quand un amplificateur arrive à saturation, le suivant prend le relais.

Les résistances de 1 k $\Omega$  «collectent» les tensions DC des détecteurs. Les tensions DC sont envoyées dans le premier ampli op. Une tension négative est envoyée en même temps que les signaux DC pour annuler la composante continue à la sortie de l'ampli op. Le deuxième ampli op amplifie le signal; on pourra ajuster la résistance de 100 k pour obtenir de 50 mV à 100 mV par division pour 10 dB de variation de signal sur l'écran de l'oscillo. Le circuit imprimé est prévu pour 8 circuits intégrés.

Si on veut augmenter la dynamique, il faudra doubler tous les filtres. Nous n'avons pas jugé utile de compliquer la réalisation et multiplier son prix par deux pour gagner 15 à 20 dB de dynamique. En général, les écrans d'oscilloscope comportent 8 carrés en vertical: on utilisera le premier carré du bas pour y loger le bruit et les 7 autres carrés serviront à la mesure.

### Construction :

- Sélection du boîtier et mise à dimension du circuit imprimé,
- Placer le support du circuit LM 148,



IF 934 MHz + MELANGEUR 934 → 76 MHz	DATE 06/07/96	REALISATION ONIVZ EV	DESSIN : ON4LAU
-------------------------------------	---------------	----------------------	-----------------

sur la platine d'alimentation et alimenter le détecteur avec 9 V.

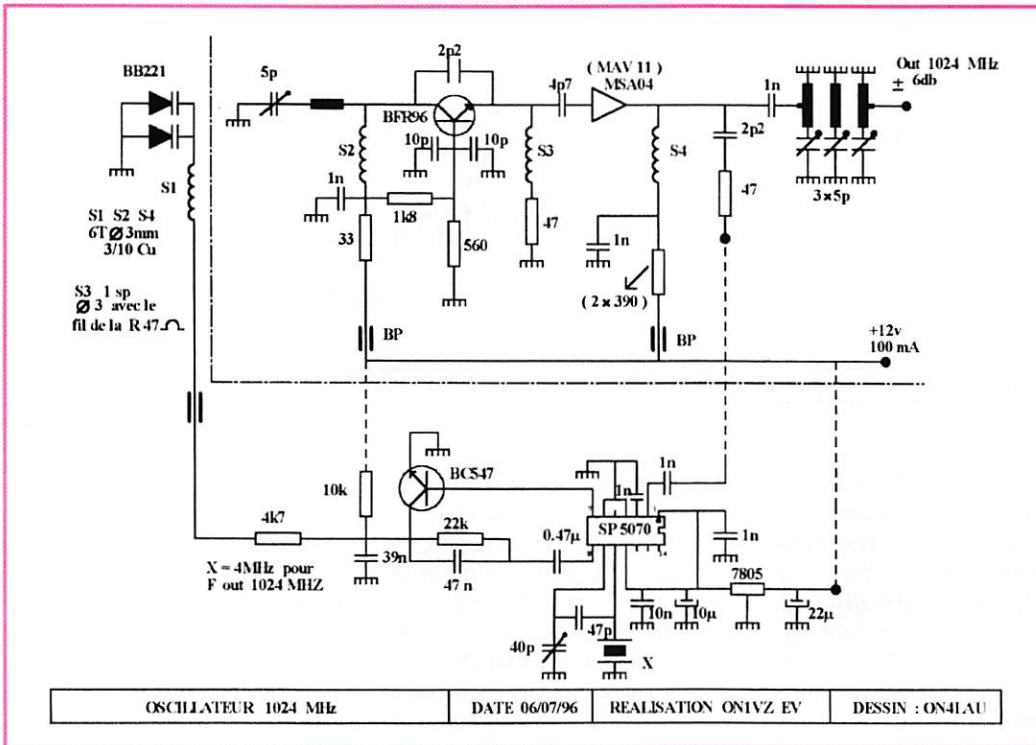
## Le V.C.O.

C'est de ce module que vont dépendre les performances en fréquence. La réalisation n'est pas trop compliquée mais doit être très soignée. Ce VCO est le premier oscillateur local. La plage de fréquences qu'il va balayer sera celle que l'analyseur sera capable de « voir ». Dans notre application, sa fréquence varie de 1 à 2 GHz pour une tension aux varicaps de 2 à 35 V. Dans une version précédente, avec les mêmes composants, nous avons pu balayer de 1,5 à 2,5 GHz. Nous aurions pu nous procurer un VCO miniature tout fait, mais le prix de celui-ci dépasse largement le prix du kit complet.

Le cœur de l'oscillateur est constitué du transistor AT 42085 et des trois diodes SMD BB 811. Pour assurer la stabilité, l'oscillateur est alimenté par un générateur en courant, le BC 557 et la diode LED. Le courant de repos est réglé par la résistance de 56 Ω. Un MAR 3 et un MAR 4 assurent l'amplification jusqu'à ±10 dBm pour attaquer le mélangeur MR 49.

A la sortie, une ligne de couplage et un ampli ont été prévus. Cette sortie pourra être utilisée pour un éventuel synthétiseur ou un tracking.

En cas de non utilisation, on ne câblera pas le circuit: si celui-ci a été câblé mais non utilisé, on le



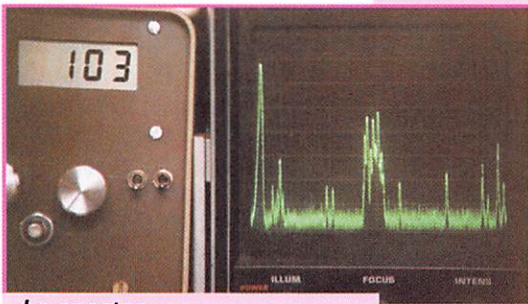
- Il manque une piste à la borne 3,  
De la borne 3 à la masse, placer « en volant » une résistance de 4,7 k,

- Vérification des pistes et l'absence de court-circuit,  
- Mettre en place les 7 SL 1613 (voir conseils soudure SMD),  
- Vérifier si pas de court-circuit sur toutes les pattes de tous les I.C.,  
- Mettre en place les R SMD de 47 Ω,  
- Vérification court-circuit,  
- Mettre en place les R SMD de 1 k,

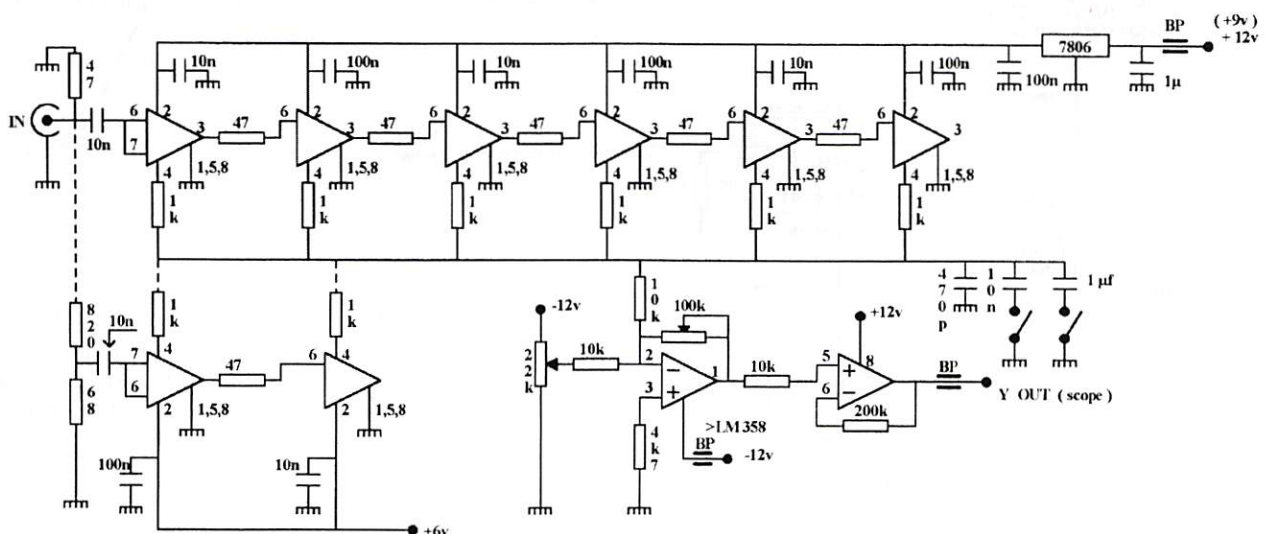
- Vérification court-circuit,  
- Mettre en place le reste des composants en commençant par les SMD,  
- Terminer par la mise en place du pot 10 tours vertical,  
- Mettre en boîtier,  
- Attention à la hauteur du potentiomètre 10 tours, placer le régulateur de 6 V côté masse et le fixer à la paroi du boîtier au moyen d'une vis de Ø 3.

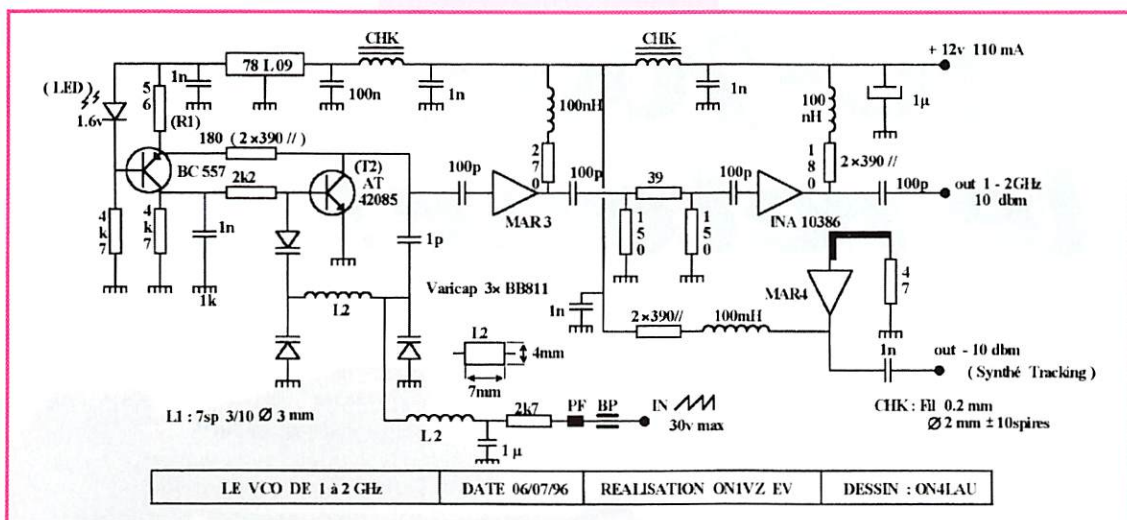
### Test:

Alimenter le module avec le 12 V. Si on veut diminuer la dissipation de chaleur au niveau du module (7806), il faut monter le 7809



Le spectre entre 0 et 200 MHz.





chargera pas une résistance de 50 Ω. Le matériel pour l'ampli dérivé n'est pas fourni dans le kit.

### Montage :

- Sélection du boîtier et mise à dimension du circuit imprimé,
- Repérer l'emplacement du transistor et des MAR,
- A ces endroits, percer le circuit imprimé d'un trou de Ø 3 mm,
- Relier les masses supérieures

et inférieures par des petites languettes de tôle de cuivre très fine,

- (voir source de bruit)
- câbler le 42.085, son circuit de stabilisation et les varicaps,
- Appliquer le +12 V et régler le courant de repos de l'ensemble à ±20 mA en ajustant R1,
- Câbler le reste du circuit (le MAR 4 de la sortie auxiliaire n'est pas fourni),

- Monter le circuit imprimé dans le boîtier,
- Alimenter l'ensemble en 12 V et contrôler la consommation I Nom = 110 mA,
- Charger la sortie par une charge de 50 Ω de bonne qualité,
- Brancher un fréquencemètre sur la charge,
- Faire varier la tension des varicaps entre 2 et 30 V et vérifier

que la fréquence varie de 920 MHz à 2 GHz. Cette transition de fréquence doit se faire en douceur et sans à coups. Si la fréquence augmente par bonds, refaire la ligne L1 jusqu'à élimination du phénomène,

- Vérifier la puissance de sortie avec la sonde. Elle doit être de ±10 dBm sur toute la bande.

Calcul de R1 :  
 $I T 2 = 20 \text{ mA}$   
 $1,6 \text{ V} - 0,6 \text{ V} = 1 \text{ V}$   
 (aux bornes de R1)

$$R1 = \frac{1 \text{ V}}{20 \text{ mA}} = 50 \Omega$$

NDLR: si vous optez pour la solution semi-kit proposée par l'auteur, vous recevrez également une notice de montage complète et bien illustrée...

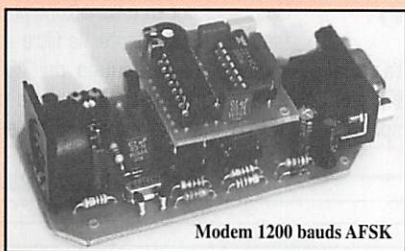
A suivre...

Roger VERMEREN, ON1VZ

## INFRACOM ❖ 8, rue Monod ❖ 69007 LYON

Tél.: 04 72 71 04 07 ❖ Fax: 04 78 08 18 06 ❖ Email: [infracom@meteor.aurecvideo.fr](mailto:infracom@meteor.aurecvideo.fr)  
 Internet: <http://web.aurecvideo.fr/infracom>

### PACKET-RADIO



Modem 1200 bauds AFSK

- ❖ Modem BayCom 1200 bauds AFSK pour port COM, monté et testé: .....315 Frs
- ❖ Modem BayCom 1200 bauds AFSK pour port COM, en kit: .....195 Frs
- ❖ TCM-3105: .....60 Frs
- ❖ Logiciel BayCom 1.60: .....130 Frs
- ❖ Carte USCC 4 ports (9600 bauds + 300/1200 bauds + 1200 bauds + un port libre), en kit avec manuel de montage et logiciel BayCom 1.60: .....1850 Frs
- ❖ Carte USCC>8, kit, 8 ports pour modems externes, pour node (BPQ, FPAC, PC/FlexNet): .... 1275 Frs
- ❖ Modem 1200 bauds pour USCC>8 ou 4: ... 195 Frs

### SPECIAL 9600 BAUDS

- ❖ TNC2H: Spécialement conçu pour le trafic 9600 bauds FSK, monté et testé, boîtier aluminium, CPU 10 MHz, modem utilisable jusqu'à 76800 bauds, manuel détaillé en français: .....1400 Frs
- ❖ PAR96: BayCom 9600 bauds FSK pour port LPT, en kit, avec boîtier, manuel et logiciel: .....885 Frs
- ❖ FSK9600: Modem pour TNC-2, FPAC, carte USCC, PK232/88, RMNC, monté et testé, manuel en français: .....650 Frs
- ❖ MANUEL DU 9600 BAUDS: Un livre en Français, uniquement dédié au 9600 bauds et aux vitesses plus élevées, avec les modifications pour plus d'une centaine de transceivers, un résumé des matériels disponibles, des trucs et astuces: .....195 Frs

### FILTRE DSP

- ❖ Filtre DSP-NIR Procom: élimine les interférences en CW, BLU, SSTV, RTTY, FAX. Fabriqué en Europe, performances inégalables: .....2200 Frs (port Chronopost compris)

### HYPER-FREQUENCE

- ❖ Parabole 10 GHz, diam. 48 cm, F/D = 0.4, prête à l'emploi, couleur blanche, guide d'onde, cornet d'alimentation: .....1150 Frs
- ❖ Cornet d'alimentation 10 GHz: .....59 Frs
- ❖ Guide d'onde 10 GHz, WR90, coupé à vos dimensions (1 m max.), prix au mètre: .....196 Frs
- ❖ Bride 10 GHz format WR90: .....35 Frs
- ❖ Transition guide d'onde/coaxial 10 GHz (connecteur N, ou SMA): .....355 Frs
- ❖ Amplificateur 10 GHz DB6NT 10 mW > 200 mW: .....1125 Frs



**Demandez notre catalogue: importante gamme d'amplificateurs, atténuateurs, transverters sur 10, 24, 47 GHz, matériels packet-radio (modems, transceivers spécialisés sur 70 et 23 cm, etc...), antennes SHF**

Vente par correspondance exclusivement. Distributeur PROCOM, SYMEK, BayCom Catalogue complet contre 20 Frs en timbres ou chèque

# IC-706 : Le retour!



cette occasion, nous rappelons qu'il est plus que nécessaire de posséder le manuel technique de l'appareil avant de procéder à toute intervention.

Avec la complicité de Michel, F6AALF, et de Daniel, F3NI, vous trouverez donc ci-après, non seulement un complément d'information sur les interventions déjà présentées (ALC et Filtre), mais aussi de nouvelles propositions concernant la modulation et la réception VHF dans les bandes aviation et marine.

## L'ALC

Dans notre article du mois d'août, nous vous faisons part de nos constatations sur le fonctionnement de l'ALC et des compo-

sants à changer. Après de nombreux essais effectués sur plusieurs matériels, nous avons déterminé les valeurs précises à donner à ces composants, tout en minimisant les interventions pratiques. Les valeurs trouvées semblent convenir à l'ensemble des situations rencontrées.

Dans un premier temps il faut ajouter une résistance de 1 Mohms en parallèle sur la résistance R516 (4,7 Mohms) et C117 (2 µF) doit être remplacé par un condensateur de 1 µF.

Puis, de façon à améliorer les temps de réponse des étages soumis à l'ALC, nous avons été amenés à supprimer sur IC6 le condensateur C423. Le découplage de la ligne d'ALC de cet étage est suffisant avec C259 (0,1 µF). L'équilibre fonctionnel de IC4 et IC6 est ainsi rétabli.

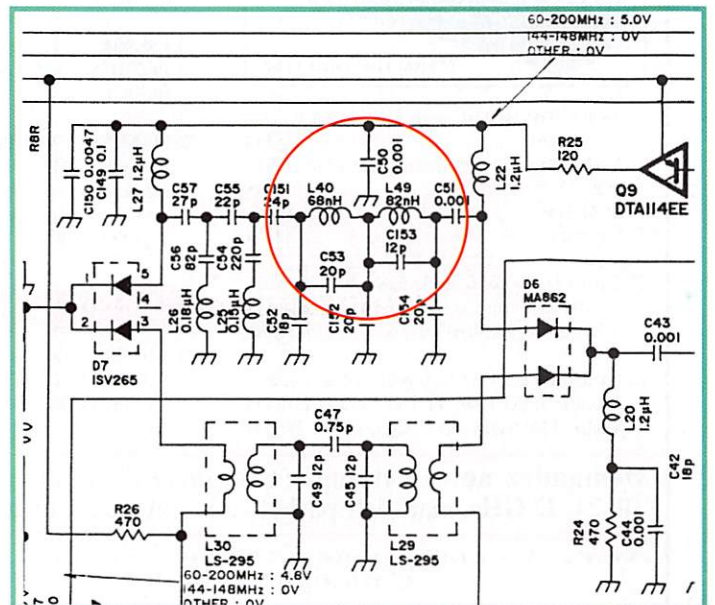
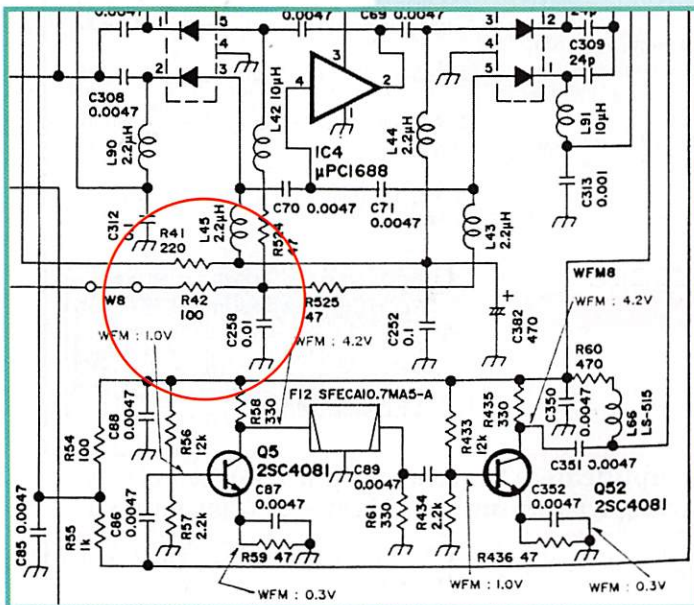


**A la suite de la présentation dans MEGAHERTZ magazine d'août 96 (N° 161 p. 54) de quelques modifications concernant l'IC-706, de nombreux radioamateurs nous ont contactés en vue de réaliser ces améliorations. Il nous a été également demandé si sur l'IC-706 d'autres modifications avaient été étudiées.**

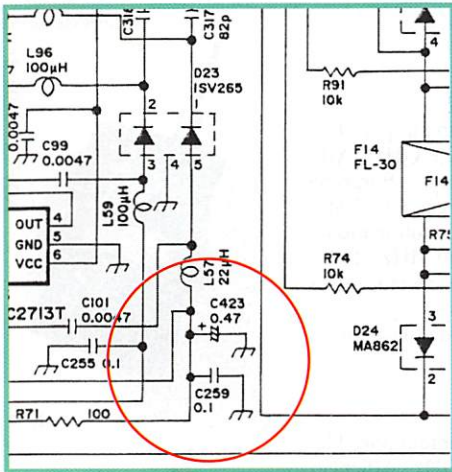
## Le filtre FL30

L'insertion de résistances entrée/sortie du filtre FL30 n'est pas facile sur le circuit imprimé.

Ces résistances permettent pourtant de mieux adapter le filtre aux circuits électroniques du 706. L'insertion d'une résistance de 100 ohms est relativement aisée







côté entrée du filtre (en émission). Il faut couper la trace entre le filtre FL30 référencé F14 sur le schéma et la résistance R78 (2,2 Kohms) et mettre la 100 ohms. L'ondulation se trouve ainsi limitée à moins de 2 dB. Nous n'en demanderons pas plus.

L'ensemble de ces modifications ALC et filtre permet d'avoir une efficacité plus importante de la modulation. La transmission s'en trouve ainsi très nettement améliorée.

### La modulation

Deux questions se posent :

La sensibilité micro est-elle suffisante ? N'y a-t-il pas trop de disparité entre une modulation avec ou sans processeur ?

Pour ces deux questions une seule réponse, modifier l'environnement du circuit IC22.

tante entre modulation avec ou sans compresseur (le compresseur est en fait un simple clipper), nous avons remplacé la résistance R236 (27 Kohms) a été remplacée par une de 47 Kohms. Le gain de l'ampli micro est donc augmenté, ce qui se traduit par une plus grande préamplification. Pour compenser la différence trop importante entre modulation avec ou sans compresseur (le compresseur est en fait un simple clipper), nous avons remplacé la résistance R254 (15 Kohms) par une de 100 Kohms. Pour rendre "plus plate" la bande de modulation équilibré, nous avons monté en parallèle sur C169 (0,47 µF) un condensateur de 1 µF, cette amélioration est sensible.

### La réception VHF aviation et marine

L'IC-706 reçoit très bien les fréquences affichées en HF et VHF amateurs, ainsi que certaines portions des bandes professionnelles. Ce n'est malheureusement pas tout-à-fait le cas dans les bandes aviation et marine. Des "trappes" centrées dans les bandes 130 et 160 MHz ont été insérées dans la "tête" VHF cou-

vrant de 60 MHz à 144 MHz et de 148 MHz à 200 MHz.

Pour rétablir une bonne sensibilité, malgré une dégradation en transmodulation, intermodulation, réjection image etc., il suffit de shunter ces "trappes" sans les supprimer. Nous avons donc placé un shunt (un petit fil), le plus court possible, entre les points L49/C51 et L40/C151.

Pour les éventuels signaux très forts, la parade est simple, ne plus mettre le préampli en action, ou mettre en service l'atténuateur.

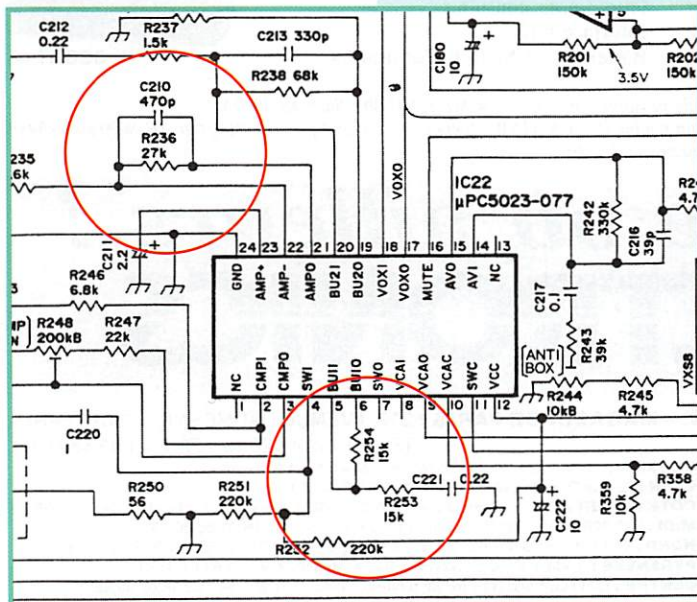
Malgré cette simple mais très efficace modification, la sensibilité se dégrade rapidement au-delà de 180 MHz, ceci à cause des filtres émission de la bande 144 MHz / 148 MHz (filtres harmoniques) communs aux deux sections VHF, mais là, pas de modification possible sans tout casser.

F8KDX, F6AAF et F3NI espèrent qu'avec toutes ces informations vous pourrez tirer le meilleur parti de votre IC-706.

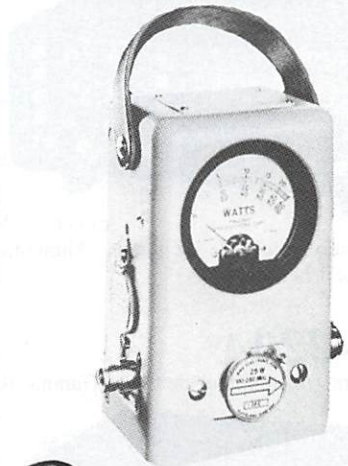
Mais n'oubliez pas que votre IC-706 est peut être encore sous garantie, que ces informations sont le fruit de la recherche de radioamateurs et que les modifications sont relativement délicates à effectuer, le tout étant en technologie CMS et MICRO CMS...

Bonnes modifs !

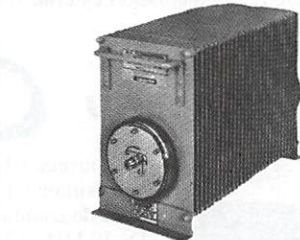
Frédéric MERLE, F5HPE / F8KDX



## 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 S 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) 60.63.24.85  
ET AUSSI LE RESEAU G.E.S.

# A la station, en portable...

## 8040

Fréquence-mètre compteur de table/portable. Gamme 10 Hz à 3 GHz. Afficheur LCD 10 digits. Bargraph niveau HF à 16 segments. Double amplificateur d'entrée 50 ohms et 1 Megohm avec couplage AD/DC, polarité +/-, niveau trigger ajustable, filtre passe-bas et atténuateur. Entrée/sortie horloge externe/interne. Interface série. Filtre digital et capture automatique. Compteur direct 250 MHz. Multi-fonction : fréquence, période, ratio, intervalle de temps. Alimentation Cad-Ni, décharge 5 heures pour charge 1 heure.



## SSB-220A

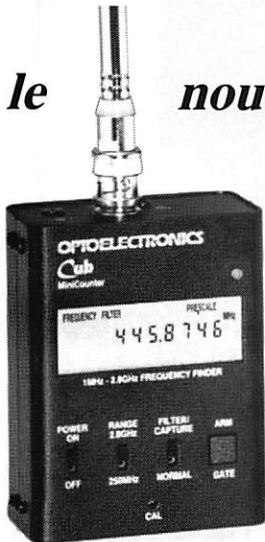
Fréquence-mètre compteur de table. Gamme 10 Hz à 3 GHz. Afficheur 9 digits fluorescent. DDS (synthétiseur direct digital) et DSP (processeur de signal digital) permettant les mesures de porteuse en SSB. Entrée 50 ohms VHF/UHF et 1 Megohm pour antenne active HF. Entrées/sorties en face arrière. Contrôle E/R automatique par connexion externe audio et PTT. Option sortie RS-232 avec interface CX-12. Alimentation externe 10-15 Vdc, 400 mA.



avec interface CX-12. Alimentation externe 10-15 Vdc, 400 mA.

## le nouveau Cub

Le nouveau CUB est un fréquence-mètre compteur portable. Le CUB est idéal pour les applications de communications, surveillance et loisirs. De 10 MHz à 2,8 GHz, le CUB a une sensibilité maximum pour détecter la HF à proximité et afficher la fréquence. Le CUB possède un afficheur 9 digits LCD pour une meilleure lecture et pour économiser la consommation des batteries, 8 bases de temps sélectionnables avec une porte haute vitesse à 0,1 milli-seconde, un filtre digital réduisant les erreurs dues au bruit parasite, une capture automatique digitale agissant comme une mémoire intelligente et permettant l'affichage aussi longtemps que nécessaire de toute fréquence détectée. Simplicité, sophistication et précision vous feront choisir le fréquence-mètre compteur CUB.



## M-1

Fréquence-mètre compteur portable. Gamme 10 Hz à 2,8 GHz. Afficheur LCD 10 digits. Bargraph niveau HF à 16 segments. Filtre digital et capture automatique. Compteur direct 250 MHz. Interface série. Mise en mémoire des 3 dernières fréquences. Batterie Cad-Ni 5 h d'utilisation.



MRT-0196-3

## 3000A

Fréquence-mètre compteur portable. Gamme 10 Hz à 3 GHz. Afficheur LCD 10 digits. Bargraph niveau HF à 16 segments. Filtre digital et capture automatique. Compteur direct 250 MHz. Double amplificateur haute impédance. Filtre passe-haut. Mise en mémoire des 3 dernières fréquences. Multi-fonction : fréquence, période, ratio, intervalle de temps, moyenne. Sortie RS-232 incorporée. Option interface CX-12.



M-1

## 3300

Fréquence-mètre compteur portable. Gamme 1 MHz à 2,8 GHz. Afficheur LCD 10 digits. 6 bases de temps. Gammes directes et pré-réglées. Bouton maintien affichage. Compteur direct 250 MHz. Batterie Cad-Ni 4-5 h d'utilisation.

3300

## SCOUT (40)

Enregistreur de fréquence portable. Capture automatique avec mémorisation de 400 fréquences et compteur de capture de 255 pas par fréquence. Filtre digital. Fonctionne également en fréquence-mètre compteur. Gamme 10 MHz à 1,4 GHz. Afficheur LCD 10 digits. Bargraph niveau HF à 16 segments. Asservissement de certains récepteurs : nous consulter. Interface série. Batterie Cad-Ni 10 h d'utilisation.



SCOUT (40)

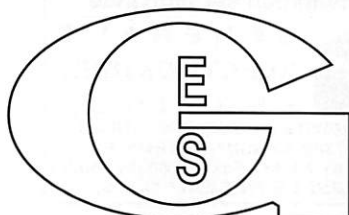
APS-104 : Filtre actif, accord entre 10 et 1000 MHz avec une bande passante constante de 4 MHz. CC-30 : Sacoche 3000A.

CX-12 : Interface RS-232 permettant de raccorder jusqu'à 4 appareils Optoelectronics à un compatible PC. CX-12AR : Idem CX-12 mais 2 ports dédiés pour AR-8000 ou R-7000.

P-30 : Sonde avec atténuateur x 1/x 10.

# ...ou n'importe où ailleurs !

# OPTOELECTRONICS



**GENERAL 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

NOUVEAU : Les promos du mois sur 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.







Y A E S U



K E N W O O D

# FRÉQUENCE CENTRE

8 et 9 mars  
PRESENT à  
CHENOVRE  
dép. 21

15 et 16 mars  
PRESENT à  
VITROLLES  
dép. 13

**LES EXPOSITIONS ARRIVENT !!!**  
PROFITEZ-EN, VEZ FAIRE L'ÉCHANGE  
DE VOS APPAREILS EN PARFAIT ÉTAT  
DE FONCTIONNEMENT POUR L'ACHAT  
DE MATÉRIELS NEUFS OU D'OCCASION.

ICOM  
KENWOOD  
YAESU

Tél.: 04 78 24 17 42

Fax: 04 78 24 40 45

18, place du Maréchal Lyautey • 69006 LYON

Ouvert tous les jours du lundi au samedi  
Vente sur place et par correspondance  
Carte bancaire - C. bleue - C. Aurore - etc...



NOUVEAUTÉ ICOM IC-756

Dépositaire ICOM FRANCE

CRÉDIT IMMÉDIAT

IMPORTATEUR ANTENNES PKW

## CUBICAL QUAD

Tarif au 01.01.97

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

## BEAM DECAMETRIQUE

THF 1	10-15-20 m	.....	1400,00 F	
THF 2	10-15-20 m	boom 2,00 m	.....	2290,00 F
THF 3	10-15-20 m	boom 5,40 m	.....	3150,00 F
THF 5	10-15-20 m	boom 6,00 m	.....	3890,00 F
THF 5+	10-15-20 & 40 m	boom 6,00 m	..	4290,00 F
THF 6, THF 7, etc ...				

## YAGI MONOBANDE 40 m

MHF 1	(dipôle)	.....	1450,00 F
MHF 2SS	boom 4,80 m	.....	2695,00 F
MHF 2SM	boom 7,00 m	.....	2990,00 F
MHF 2E SL	boom 9,40 m	.....	4190,00 F
MHF 3SS	boom 10,00 m	.....	4690,00 F
MHF 3SM	boom 13,00 m	.....	4890,00 F
MHF 4	boom 13,00 m+	.....	6250,00 F





# PRO 144 VHF FM

2 POSTES EN 1  
Livré avec adaptateur  
voiture, bloc piles,  
antenne 25 cm,  
chargeur,



# EURO COMMUNICATION EQUIPEMENTS S.A.

## DES NOUVEAUTES, DES NOUVEAUTES, ET ENCORE DES NOUVEAUTES !



**EF 1000-7** : Fréquence-mètre 7 digits  
Plage de fréquence : 0,4 MHz à 1 GHz  
Puissance maximale : 150 W  
Contrôlé par microprocesseur, virgule flottante



**SX-144/430** : Tos / Wattmètre  
Plage de fréquence VHF / UHF  
Puissance directe 1-10-1000 Watts



**PS-1220 VU** Alimentation stabilisée vu-mètre  
12-15 V DC réglable - 20 Ampères  
Filtre HF intégré - Sortie fiches banane,  
bornier, fiche allume cigare



### DAIWA

**CN-410-M** : Tos / Wattmètre  
Plage de fréquence : 3,5-150 MHz  
Puissance directe : 15/150 W.  
Dimensions : 71 x 78 x 100 mm



### X-007

Laryngophone transformant  
les vibrations de la peau,  
produites par les cordes vocales,  
en signal audio.

### DIAMOND



**SX-1000** : Tos / Wattmètre  
1,8-160 MHz / 430-1300 MHz  
Puissance max. : 200 W  
Dimensions : 155 x 63 x 103 mm



### ASTATIC

**1104-C** :  
Micro de base préampli  
Pastille céramique  
Impédance 100-5000 Ω  
Gain réglable  
Alimentation : pile 9 V  
Cordon spirale 6 brins

### VECTRONICS



**HF600-QSK** : Amplificateur linéaire  
Plage de fréquence : 1,8 - 29,7 MHz  
Puissance maximum : 1000 W.  
Dimensions : 355 x 420 x 204 mm

### VECTRONICS



**VC300-DLP** :  
Boîte d'accord HF 300 W + charge fictive  
Plage de fréquence : 1,8 - 30 MHz  
Puissance maximum : 200 W.  
Selecteur d'antenne 6 positions

CONTACTEZ NOUS POUR CONNAITRE LE REVENDEUR LE PLUS PROCHE DE CHEZ VOUS

**EURO COMMUNICATION  
EQUIPEMENTS S.A.**

Pour recevoir un catalogue, retournez-nous ce coupon dûment complété,

D 117 • 11500 NEBIAS  
Tél. : 04.68.20.87.30  
Fax : 04.68.20.80.85

Nom : ..... Prénom : .....  
Adresse : .....  
Code postal : ..... Ville : .....  
Tél : ..... Fax : .....

# FT-50R Portatif bi-bande ultra compact

## Un solide petit bi-bande !

### Caractéristiques

- Gamme de fréquences  
Réception large bande  
RX : 76-200 MHz, 300-540 MHz,  
590-999 MHz\*  
TX : 144-146 MHz  
430-440 MHz
- Réception bande aviation AM
- Conforme à la norme MIL-STD 810
- Squelch codé digital (DCS)
- 112 canaux mémoire
- Entrée alimentation 12 Vdc directe
- Haute vitesse de scrutation
- Affichage alphanumérique
- Encodeur CTCSS (décodeur avec FTT-12)
- Système de test de faisabilité de liaison (ARTS)
- Double veille
- FM directe
- Sortie audio haut niveau
- Programmable sous Windows™ avec l'option ADMS-1C
- Quatre modes économiseurs de batterie :  
Arrêt automatique (APO)  
Economiseur batterie réception (RBS)  
Sélection puissance émission (SPO)  
Economiseur batterie émission (TBS)
- Timer temps écoulé
- Puissance de sortie 5 W
- Système enregistreur vocal digital en option (DVRS)
- Gamme complète d'accessoires



"Notez la sortie audio haut niveau de ce portatif"

"Conforme à la norme MIL tout comme un portatif professionnel"



"Facile à utiliser, compact, prix attractif"

"Yaesu l'a encore conçu"

Pour la première fois dans le domaine des portatifs bi-bande à haute performance et durables, il y a un choix. Le FT-50R. Construit pour répondre aux exigences des standards commerciaux, le FT-50R est le seul portatif bi-bande conforme à la norme MIL-STD 810. Sa construction utilise des joints étanches qui protègent la plupart des composants internes contre l'action corrosive de la poussière et de l'humidité. Le FT-50R est robuste et résiste aux chocs et vibrations.

Les caractéristiques dynamiques et exclusives classent le FT-50R à part également. Réception large bande 76-200 MHz (VHF), 300-540 MHz (UHF) et 590-999 MHz\*. Double veille de l'activité d'une sous-bande pendant la réception d'une autre fréquence, et transfert sur cette fréquence lorsqu'un signal est détecté. Affichage digital de la tension batterie pendant le fonctionnement. Squelch codé

digital (DCS) permettant la veille silencieuse d'une fréquence active. Système de suivi de faisabilité de liaison (ARTS™) entre deux TX fonctionnant en DCS sur la même fréquence. Le FT-50R est programmable avec un compatible PC sous Windows™ avec l'option ADMS-1C. En complément, le FT-50R dispose de 4 modes économiseurs de batteries, et d'une sortie audio haut niveau remarquable pour un portatif de cette taille.

Compagnon fiable pour aller n'importe où, le FT-50R est un solide petit bi-bande avec toutes les caractéristiques que vous désirez !

# YAESU

...montre le chemin.

Les produits et dernières nouveautés Yaesu sont sur internet ! <http://www.yaesu.com>

\* à l'exclusion de la téléphonie cellulaire. Les spécifications hors bandes amateurs ne sont pas garanties.



FT-10/40R

Portatifs ultra compacts

VHF ou UHF. Similaires au FT-50R, conformes à la norme MIL-STD, et autres caractéristiques exclusives.

MRT-0796-1



## 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. : 02.48.67.99.99

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