

Radioamateur



CQ

*Que sera
le DXCC
de l'an 2000 ?*

- Règlement du CQWW VHF Contest
- Le nouveau JPS ANC-4 à l'essai
- Réalisez un préampli VHF/UHF
- La sauvegarde par batterie
- Les antennes Log-Périodiques
- RTTY : Comment se lancer ?
- Débutants : les antennes

Gérard, F2VX/SØ2R

M 5861 - 13 - 26,00 F



LE MAGAZINE DES RADIOAMATEURS

MENSUEL : N°13 - JUIN 96 - 26 FF

ICOM

706

HF toutes bandes + 50 MHz + 144 MHz!

HF + 50MHz + 144MHz dans le plus petit boîtier du marché

101 canaux mémoires avec affichage graphique

Tous modes: BLU, CW, RTTY, AM et FM

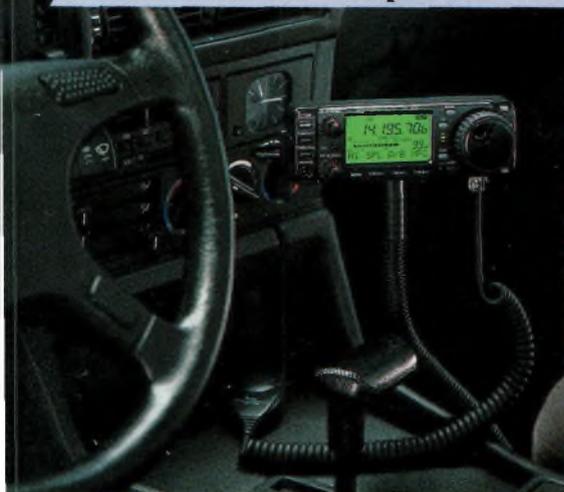


Face avant détachable pouvant être installée n'importe où

Photo de la face avant en

Grandeur réelle

Faible volume: 167(L) × 58(H) × 200(P) mm



Pour plus d'informations, contactez Icom France

Incluant toutes les fonctions d'un transceiver de taille classique

TRANSCIVER HF/50/144MHz TOUS MODES

IC-706

«Photo du prototype qui est présenté à l'homologation»

Icom France

Zac de la Plaine - 1, rue Brindejonc des Moulinais,
BP 5804 - 31505 TOULOUSE cedex

Tel: 61 36 03 03 - Fax: 61 36 03 00 - Téléc: 521 515

Agence Côte d'Azur

Port de La Napoule - 06210 MANDELIEU

Tel: 92 97 25 40 - Fax: 92 97 24 37



page 32



page 40



page 76

Sommaire

- 04 **POLARISATION ZERO** : UN EDITORIAL
- 06 **ACTUALITES**
- 12 **EN VITRINE** : NOUVEAUX PRODUITS
- 14 **REGLEMENT DU CQ WORLD-WIDE VHF CONTEST 1996**
- 15 **CQWW DX CW 1995 : MEILLEURS SCORES RECLAMES**
- 16 **CQWW DX SSB 1995 : MEILLEURS SCORES RECLAMES**
- 18 **REALISATION** : UN FILTRE A 3 FONCTIONS AVEC ANALYSE PAR PC (DERNIERE PARTIE)
Par Patrick Lindecker, F6CTE
- 21 **REALISATION** : UN PREAMPLI LARGE BANDE VHF/UHF
Par Alain Dezelut, F6GJO
- 28 **TECHNIQUE** : LA SAUVEGARDE PAR BATTERIE
Par Irwin Math, WA2NDM
- 30 **TECHNIQUE** : LA TECHNIQUE DES ANTENNES LOG-PERIODIQUES
Par Bill Orr, W6SAI
- 32 **TECHNIQUE** : LE RTTY : EQUIPEMENT ET TECHNIQUES DE TRAFIC
Par Marijan Miletic, S56A
- 34 **BANC D'ESSAI** : LE JPS ANC-4 : FILTRE DSP REJECTEUR DE BRUIT LOCAL
Par Doug DeMaw, W1FB
- 36 **INFORMATIQUE** : INTERNET QUO VADIS (4)
Par Philippe Givet, F1IYJ
- 40 **YL** : POINT DE VUE D'UNE YL SUR LA RADIOGONIOMETRIE SPORTIVE
Par Sophie Vergne, F-16353
- 42 **DX** : DXCC 2000
Par Chod Harris, VP2ML
- 50 **VHF PLUS** : C'EST LA SAISON DES CONCOURS !
Par Vincent Lecler, F10IH
- 52 **PROPAGATION** : LA PROPAGATION HF/VHF EN MILIEU FORESTIER
Par Jacques Espiau, F5ULS
- 56 **SATELLITES** : PANSAT : UN SATELLITE AGILE EN FREQUENCE
Par Michel Alas, F1OK
- 60 **NOVICES** : COMMENT SE LANCER ? (3/5)
Par Bill Welsh, W6DDB
- 64 **SWL** : L'UNION FAIT LA FORCE
Par Franck Parisot, F-14368
- 67 **PROMOTION** : F6KGF, PREMIER RADIO-CLUB SCOLAIRE SUR LE WEB
Par Mark A. Kentell, F6JSZ
- 68 **FORMATION** : LES ANTENNES (1)
Par l'IDRE
- 72 **TRIBUNE**
- 76 **REPORTAGE** : LE CONGRES DU REF-UNION
Par Mark A. Kentell, F6JSZ
- 78 **VOS PETITES ANNONCES GRATUITES**

EN COUVERTURE : Qui se cache derrière cette tenue pour le moins inhabituelle ? Il s'agit de Gérard, F2VX, pris sur le vif lors de l'expédition multinationale SØ2R qui s'est déroulée lors de la partie SSB du CQ World-Wide WPX Contest en mars dernier. Gérard est aussi le Président du Clipperton DX Club, l'association de DX'eurs français. (Photo par EA2GJ)



POLARISATION ZERO

UN EDITORIAL

Je suis sûr que chacun d'entre vous se souvient de sa jeunesse. Essayez de vous rappeler de la première fois que vos parents vous ont inscrit à un cours de musique, des journées passées à préparer le spectacle de fin d'année de l'école, ou bien du jour où vous avez travaillé dur pour obtenir votre baccalauréat. Nos parents, qui nous ont toujours encouragé dans ces domaines, espéraient que nous allions mordre à l'hameçon et nous y intéresser de plus près. Alors, nous nous sommes inscrits aux cours, avons appris les bases de l'activité et nous avons progressé. Le processus est universel dans tous les pays, dans toutes les cultures du monde.

Chacun d'entre nous a rêvé un jour de devenir une star du «show-biz», un sportif de haut niveau ou une personnalité célèbre, qu'importe son métier. C'est en regardant la télévision que nous nous sommes identifiés à ces stars. Mais, au bout d'un certain temps, la vie active nous a appris qu'il fallait énormément travailler pour gravir les marches du succès. Et les années ont passé, et notre temps libre est devenu de plus en plus limité. Bien sûr, il y a ceux qui ont été propulsés, encouragés, stimulés, les plus chanceux qui ont pu se frayer un chemin dans cette jungle du succès. La plupart d'entre nous, cependant, jouons toujours de cet instrument que l'on nous avait acheté dix, vingt ou trente ans auparavant. La plupart d'entre nous jouons toujours au football avec le club local. Nous avons grandi sachant pertinemment que nous ne deviendrions jamais un Eric Cantona, un Alain Prost ou un Jean-Paul Belmondo. Alors pourquoi donc jouons-nous toujours de cet instrument de musique ? La raison est simple, à priori : on aime ça !

Nos parents nous ont appris à l'aimer. Et il n'est nul besoin d'être un virtuose du violon ou du ballon rond pour avoir du succès.

Appliquons cela au radioamateurisme. Les OM les plus chevronnés (on part du principe que chacun a sa spécialité) ont tous suivi le même processus, bien qu'il y en ait qui croient détenir les secrets du succès. Alain Prost détient-il un secret ? Bien sûr que non. Il a de l'expérience. Par exemple, si vous placez dix voitures identiques sur un circuit de Formule 1 avec dix pilotes différents, il y en a toujours un qui franchira la ligne d'arrivée avant les autres. Pourquoi ? Parce que c'est le talent de chaque pilote qui fait la différence.

Nous gagnons tous à être radioamateur, car c'est amusant. On y prend plaisir,

donc, on joue pour soi-même. Nos activités nous permettent d'oublier les petits problèmes de tous les jours. On se donne à fond dans ces activités, parfois jusqu'à se perdre dans une euphorie incontrôlée, exactement comme le fait le fêtard dans une «rave-party» (c'est à la mode). C'est le cas des concours de trafic. Ceux-ci sont une sorte de fête géante où l'on rencontre des amis dans le monde entier. Des amis que l'on n'a jamais rencontré de visu et que l'on ne rencontrera sûrement jamais ; des amis qui se souviendront de nos indicatifs et qui voudront en savoir plus sur nous. Si vous hésitez à vous jeter dans le «tas» à l'occasion du sacro-saint CQWW DX parce que «ça va trop vite», dites simplement au gars en face qu'il va trop vite pour vous. Il prendra son temps pour échanger les groupes de contrôle. S'il est très compréhensif, il prendra même le temps de vous dire «73 et bonne chance», ou quelque chose dans ce genre. Ce gars-là est un sportif de haut niveau, mais il veut bien jouer avec vous en se mettant à votre portée. C'est ça l'esprit OM.

C'est ce côté imprévisible et fascinant de la radio qui rend notre loisir préféré si attractif. C'est différent à chaque fois ; même dans le cadre de trafic de tous les jours, même dans le cadre de construction Amateur et tous les domaines qui s'en suivent.

Ce mois-ci, je vous propose de découvrir en avant-première les scores «bruts» des deux épreuves du «World-Wide» de l'an passé. Il semble que depuis l'apparition de CQ dans sa nouvelle version française (un an déjà !), les radioamateurs français sont de plus intéressés par les concours de haut niveau. On va peut-être arriver à faire mentir les américains sur ce coup là ! Par ailleurs, dans les pages d'actualités, CQ vous livre les indicatifs des 52 équipes qui participeront au Championnat du Monde en juillet prochain. Ce sera vraisemblablement l'événement de l'année 1996. Les champions en titre sont John, K1AR, de CQ Magazine, et Doug, K1DG. La France sera représentée par F5MUX et F6FGZ, comme vous le savez sûrement.

Enfin, côté DX, Chod Harris, VP2ML, nous fait part de ses impressions suite à la nomination d'un comité qui doit plancher sur le programme DXCC de l'an 2000. Il paraît que nos bonnes vieilles cartes QSL en papier cartonné vont être remplacées par des expectorations de données binaires... Beurk !

73, Mark, F6JSZ

REDACTION

Philippe Clédat, Editeur
Mark A. Kentell, F6JSZ, Rédacteur en Chef

RUBRIQUES

Doug DeMaw, W1FB, Technique
Bill Orr, W6SAI, Technique
John Dorr, K1AR, Concours
Mark A. Kentell, F6JSZ, DX
Chod Harris, VP2ML, DX
Sophie Vergne, F-16353, YL
Jacques Espiau, F5ULS, Propagation
George Jacobs, W3ASK, Propagation
Vincent Lecler, F10IH, VHF
Joe Lynch, N6CL, VHF
Michel Alas, F1OK, Satellites
Jean-Claude Aveni, FB1RCI, Eléments orbitaux
Francis Roch, F6AIU, SSTV
Buck Rogers, K4ABT, Packet Radio
Karl T. Thurber, Jr., W8FX, Antennes & Software
Bill Welsh, W6DDB, Novices
Franck Parisot, F-14368, SWL
IDRE, F8IDR, Formation

DIPLOMES CQ

Jacques Motte, F6HJM, Checkpoint France
Jim Dionne, K1MEM, WAZ Award
Norman Koch, K6ZDL, WPX Award
Norm Van Raay, WA3RTY, USA-CA Award
Billy Williams, N4UF, CQ DX Award

CONCOURS CQ

Steve Bolia, N8BJQ, WPX Contest
Robert Cox, K3EST, WW DX Contest
Roy Gould, KT1N, RTTY Contest
Joe Lynch, N6CL, VHF Contest
David L. Thompson, K4JRB, 160M Contest

DIRECTION/ADMINISTRATION

Philippe Clédat, Directeur de la Publication
Bénédictine Clédat, Administration
Valérie Joffre, Abonnements et Anciens numéros

PRODUCTION

Sophie Vergne, F-16353, Mise en page
Sylvie Baron, Mise en page
Mark A. Kentell, F6JSZ, Adaptation Française

CQ Radioamateur est édité par

ProCom Editions SA

au capital 422 500 F
ZI Tulle Est, Le Puy Pinçon, B.P. 76,
19002 TULLE Cedex, France
Tél : 55 29 92 92 - Fax : 55 29 92 93
SIRET : 399 467 067 00019
APE : 221 E

Station Radioamateur : F5KAC

Dépôt légal à parution.
Flashage : Inter Service - Tulle
Tél : 55 20 90 73
Inspection, gestion, ventes : Distri Média
Tél : 61 40 74 74

Impression :
Ofiset Languedoc
B.P. 54, Zone Industrielle
34740 Vendargues
Tél : 67 87 40 80
Distribution NMPP (5861)
Commission paritaire : 76120
ISSN : 1267-2750

CQ USA

CQ Communications, Inc.
76 North Broadway,
Hicksville, NY 11801-2953, U.S.A.
Tél : (516) 681-2922 - Fax (516) 681-2926

Richard A. Ross, K2MGA,

Directeur de la Publication
Alan M. Dorhoffer, K2EEK, Rédacteur en Chef
Arnie Sposato, N2IQO, Directeur de la Publicité

Abonnement USA :

1 an \$29.00, 2 ans \$55.00, 3 ans \$81.00

Etranger par avion :

1 an \$82.00, 2 ans \$161.00, 3 ans \$240.00

PROCOM EDITIONS SA se réserve le droit de refuser toute publicité sans avoir à s'en justifier. La rédaction n'est pas responsable des textes, illustrations, dessins et photos publiés qui engagent la responsabilité de leurs auteurs. Les documents reçus ne sont pas rendus et leur envoi implique l'accord de l'auteur pour leur libre publication. Les indications des marques et les adresses qui figurent dans les pages rédactionnelles de ce numéro sont données à titre d'information sans aucun but publicitaire. Les prix peuvent être soumis à de légères variations. La reproduction des textes, dessins et photographies publiés dans ce numéro est interdite. Ils sont la propriété exclusive de PROCOM EDITIONS SA qui se réserve tous droits de reproduction dans le monde entier.

Nous informons nos lecteurs que certains matériels présentés dans le magazine sont réservés à des utilisations spécifiques. Il convient donc de se conformer à la législation en vigueur.



DIRLAND 9353

DIRLAND

- AM-FM BLU
- Façade détachable
- Compact
- affichage multifonctions
- 4 mémoires



spécialiste émission réception

avec un vrai

service après vente

Go technique

26 rue du Ménil, 92600 ASNIERES
Téléphone : 47.33.87.54

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



**NOS POSTES
EMETTEURS - RECEPTEURS**

MINISCAN AM	550 F
MIDLAND ALAN 78 AM FM	890 F
ORLY AM FM New	690 F
MAGELLAN AM FM	890 F
OCEANIC AM FM	990 F
MIDLAND ALAN 48 AMFM	1090 F
MIDLAND 77225 AM	990 F
MIDLAND 2001 AM FM	990 F
MIDLAND 4001 AM FM	1290 F
MIDLAND ALAN 18 AM FM	890 F
MIDLAND ALAN 28 AM FM	990 F
Option trois Normes ISO (ALAN 18 - 28)	210 F
PRESIDENT HARRY New AM FM	890 F
PRESIDENT WILSON AM FM	990 F
PRESIDENT HERBERT AM FM	1290 F
PHOENIX AM FM	1090 F
PORTABLE PRO 200 AM	790 F
PORTABLE MIDLAND ALAN 95 AM FM	1195 F
PRO 101 AM FM Portable + Mobile	1290 F
PRO 550 AM FM Portable	1090 F
CLEAN TONE NEW AM FM BLU	1590 F
MARCO POLO ou DIRLAND 3303 AM FM	990 F
SUPERSTAR 3000 AM FM	1290 F
SUPERSTAR 3300 AM FM	1490 F
PRESIDENT J.F.K. AM FM	1590 F
PRESIDENT JAMES AM FM	1690 F
PACIFIC 40 AM FM BLU	1490 F
PRESIDENT GRANT AM FM BLU	1390 F
SUPERSTAR 3900 BLACK AM FM BLU	1390 F
SUPERSTAR 3900 ECHO AM FM BLU	1490 F
SUPERSTAR 3900 Fréq. AM FM BLU	2790 F
PRESIDENT JACKSON AM FM BLU	1790 F
PRESIDENT GEORGE AM FM BLU	2490 F
PRESIDENT LINCOLN AM FM BLU DECA	2490 F
RCI 2950 AM FM BLU DECA	2490 F
BASE STATION AMFM BLU	3490 F
AUTO CB PHONE AM FM	1290 F
FT 840 YAESU DECA	8900 F
TS 140 S KENWOOD DECA	8900 F
TS 50 S KENWOOD DECA	8200 F
TS 850 S KENWOOD DECA	12500 F
TS 450 S AT KENWOOD DECA	11500 F

NOS ACCESSOIRES

ANTENNES MOBILES

DV 27 L 1/4 d'onde	145 F
1/4 onde gros ressort	250 F
Mini MAG	90 F
K 40 Américaine	295 F
ML 145 magnétique	350 F
ML 145 perçage	270 F
ML 145 coffre	290 F
ML 180 magnétique	390 F
ML 180 perçage	290 F
ML 180 coffre	330 F

SIRTEL

UC 27	190 F
UC 27 R	190 F
S9 +	245 F
DV 27 U	165 F
TS 27	110 F
HY TUNE	165 F
IDEA 40	210 F
IDEA 33	190 F
SANTIAGO 600	290 F
SANTIAGO 1200	350 F

MAGNUM

DOUBLE CAMION	290 F
MS 145 perçage	195 F
ML 145 magnétique	295 F
ML 160 magnétique	295 F

PRESIDENT

ARIZONA 27	165 F
VERMONT	170 F
MICHIGAN magnétique	285 F
MISSOURI magnétique	285 F
NEVADA magnétique	295 F
DAKOTA magnétique	380 F
NEBRASKA magnétique	350 F
COLORADO	290 F

SIRIO

ML 145 MIDLAND magnétique	275 F
Embose magnétique Ø 145	195 F
HY POWER 3000 180 cm	350 F
TURBO 2000 140 cm	290 F
Embose perçage	70 F
Embose magnétique Ø 125	155 F
STAR 9000	240 F
OMEGA 27	190 F
OMEGA 27 magnétique	350 F
TITANIUM	225 F

ANTENNES FIXES

GP 27 5/8	325 F
GP 27 1/2	280 F
F3	790 F
GP 27 L	280 F
S 2000 SIRTEL	690 F
S 2000 GOLD	790 F
SIRIO 827	790 F

DIRECTIVES

BEAM 3 éléments	450 F
BEAM 4 éléments	550 F
SIRIO SY3	790 F
SIRIO SY4	890 F
AH 03	790 F
AER 27	1390 F
BT 122	N.C.
ROTOR 50 kg	690 F
ROTOR 200 kg	N.C.

ANTENNES BALCON

MINI GP	225 F
BOOMERANG	190 F
BAZOOKA	275 F
CB SAT	390 F

MICRO MOBILES

Micro Standard	80 F
DM 433	100 F
EC + 3B	280 F
DMC 531	110 F
YUPPIE sans fil	495 F
MC 458	195 F
DM 200 R beep	180 F

MICRO FIXES

TW 232 DX	290 F
MB + 4 Zetagi	290 F
MB + 5 Zetagi	390 F
Sadella Bravo +	590 F
Euro Master +	690 F
Echo Master Pro	790 F
RETRO Silver Eagle	890 F
DM 7800	490 F
MC 80	595 F
MC 60	595 F
ALAN + 3	495 F
ALAN + 4	595 F

MICRO ECHO

Micro Echo EC 2018	280 F
ES 880	390 F
EM 980	350 F
EC 990	450 F

ALIMENTATIONS

3/5 AMP	150 F
5/7 AMP	200 F
Convertisseur 24/12 V	160 F
6/8 AMP	250 F
10 AMP	390 F
10 AMP vu mètre	450 F
20 AMP	590 F
20 AMP vu mètre	650 F

35 AMP	1490 F
Power Pack Univ 10 AMP	490 F

APPAREILS DE MESURES

TOS MINI	80 F
TOS 102	140 F
TOS WATT 201	250 F
TOS WATT 202	290 F
TOS 179	220 F
MM 27	90 F
M 27	190 F
Matcher 110 commutateur	90 F
TM 999	250 F
TM 100	200 F
TM 1000 HP	490 F
TM 535 boîte d'accord	1190 F

SUPPORT D'ANTENNES

KF 100	50 F
KF110	40 F
BM 105	120 F
Embose DV	25 F
Papillon DV	8 F
BM 125 magnétique	150 F
Base TM	50 F

CABLES ET PRISES

Câble 6 mm	3 F le m
Câble 11 mm	8 F le m
Câble DV	30 F
PL 259 - 6	5 F
PL 259 - 11	10 F
PL femelle - femelle	15 F
PL male - male	15 F
Cordon 2 PL	20 F
Prise micro 4 broches	12 F
Prise micro 5 broches	12 F
Prise micro 6 broches	15 F
Cordon Alim. 2 broches	20 F
Cordon Alim. 3 broches	20 F
Rallonge 2 M coaxial	25 F

FIXATIONS DE TOIT

Cerclage simple	110 F
Cerclage double	135 F
Mat 2 M Ø 40	100 F
Feuillard 5 M	50 F
Feuillard 7 M	60 F
Feuillard 10 M	70 F
Mat télescopique acier 6 M	390 F
Mat télescopique acier 9 M	590 F
Mat télescopique acier 12 M	950 F

DEMANDER
NOTRE DOCUMENTATION
CONTRE 6 TIMBRES A 3,00 F
POSSIBILITE
DE CREDIT FRANFINANCE

FREQUENCEMETRES

EF356 6 chiffres	390 F
C 57 7 chiffres	590 F

AMPLI FIXES

BV 131	890 F
BV 135	990 F
BV 603	1990 F

AMPLI MOBILES

B 30	190 F
B 35 / EA 35	190 F
EA 50	250 F
B 150 / EA 150	350 F
B 299	750 F
B 300	990 F
B 550	1490 F
747 C.T.E.	450 F
757 C.T.E.	990 F

AUTRES ACCESSOIRES

Public adress 5 W	75 F
Public Adress 15 W	150 F
HP mini	80 F
HP carré	90 F
Rack métal antivol	70 F
Rock MT 100	140 F
Préampli rec. P 27 M	170 F
Préampli rec. P 27 / 1	200 F
Préampli rec. HQ 375	290 F
Préampli rec. HP 28	250 F
Reducteur puis. 6 pos.	190 F
Aniparasite	130 F
Filtre secteur	195 F
Comm. Ant. 2 pos.	70 F
Comm. Autom. 2 pos.	170 F
Mini casque	30 F
DX 27 radio CB	95 F

RECEPTEURS

COMTEL COM 203	2190 F
FRG 9600 60 - 905 MHz	5950 F
RZ - 1 KENWOOD	4950 F
AOR 1500 PORTABLE	3200 F



CONSULTEZ LE



EXPEDITION PROVINCE SOUS 48 H FORFAIT PORT URGENT 50 F

pour tout accessoire antennes ou accessoire de + 5 kg : 100

Un Ballon pour l'Ecole et/ou pour les Radioamateurs ?

Avec la fin de l'année scolaire, une quarantaine de «Ballons pour l'Ecole» ont été lancés par les soins de l'ANSTJ. Les radioamateurs y ont été associés, avec des fortunes diverses, mais bel et bien présents.

PAR JEAN BARDIES, F9MI

Les principes réglant l'intervention des divers acteurs dans le lancement d'un ballon fourni aux établissements scolaires par le CNES pour sensibiliser les élèves aux technologies de l'espace, ont été présentés dans le CQ de mars. L'exemple du lancement du ballon du Collège Victor Hugo de Carmaux (81), montrait toutes les synergies qui pouvaient résulter d'une collaboration harmonieuse avec les radioamateurs.

Hélas, pour un certain nombre de ballons, l'histoire ancienne du chemin de fer électrique ou du Meccano® acheté soi-disant pour les enfants et monopolisé en fait par le père pour son usage quasi-exclusif, s'est révélée être toujours d'actualité. Cette attitude, jointe à une médiatisation parfois maladroite, a amené le CNES à interdire la présence de tout matériel radioamateur dans les nacelles enlevées par un de ses ballons. Ceci a eu pour conséquence de limiter la radio à l'appareil de télémesures fourni par l'ANSTJ, en l'occurrence le «Kiwi», travaillant sur la fréquence CNES de 136,500 MHz, et d'interdire toute balise radioamateur travaillant dans la bande des 144 MHz.

Le Kiwi

Le Kiwi se présente sous la forme d'un petit coffret en laiton de la taille d'un paquet de cigarettes et pesant 80 grammes. Quelques cosses à souder sont disponibles pour raccorder l'alimentation (piles 9 V) et huit capteurs fournissant des tensions de 0 à 5 volts. L'antenne normale est un simple fil rigide, la puissance de sortie étant de l'ordre de 85 mW.

Du point de vue technique, la fréquence est fixée par une PLL réglée sur 136,500 MHz par le constructeur. Les tensions analogiques relevées sur les capteurs sont numérisées et transmises séquentiellement toutes les deux secondes par une modulation FM de la porteuse, de ± 3 kHz d'excursion. Ces salves sont audibles sur des récepteurs FM permettant ainsi d'identifier aisément le Kiwi... lorsqu'on l'entend.

L'alimentation se fait par des piles dont la capacité conditionne la durée d'activité du Kiwi. Cet appareil, conçu initialement pour son emploi sur des fusées expérimentales retombant très rapidement au sol et consommant environ 80 mA, a une «vie» limitée à quelques heures, sauf si on augmente la capacité des piles ; d'où un arbitrage difficile des charges embarquées dont le poids total ne doit pas excéder 2,5 kg, nacelle comprise.



Nicolas, de l'association PASTEL (ANSTJ), ajuste les cordages qui relieront le ballon à l'écho radar et la nacelle.

Au sol, un équipement fourni par l'ANSTJ, permet de recevoir et de démoduler les télémesures pour leur exploitation immédiate au bénéfice d'un ordinateur, et pour l'enregistrement des données dans un fichier au format Excel utilisable pour des études ultérieures.

La vitesse de transmission des signaux étant de 600 bauds, le codage FSK de 900 et 1500 Hz et les salves étant séparées d'un blanc d'environ 2 secondes, l'émission est facilement identifiable et se prête sans difficultés au Radio Direction Finding avec des récepteurs FM... accordés sur la fréquence.

L'accord CNES/ANSTJ/IDRE...

Conscients des synergies qu'un partenariat bien organisé avec les radioamateurs pouvait amener aux Ballons pour l'Ecole, l'IDRE avait inclus dans son colloque 1996 un groupe de travail sur «les radioamateurs en soutien des projets pédagogiques» ; cas concret : «un Ballon pour l'Ecole», dont le rapporteur était M. Enderli, Principal du Collège Victor Hugo de Carmaux, bénéficiaire d'un lancement en 1995 et 1996.

Le Directeur Education du CNES, M. Lebaron et le responsable national pour les ballons de l'ANSTJ, M. Verdier ayant accepté d'y participer, l'IDRE avait fait appel aux animateurs de l'équipe de soutien radioamateur du ballon de Carmaux pour que tous les partenaires soient représentés à la réunion de synthèse.

Didier Delrieu, F6GXY, ingénieur au CNES et vice-président de l'IDRE, et Jean Bardiès, F9MI, Président du Colloque, animaient la discussion qui permit d'abord de préciser dans quel environnement et avec quelles contraintes chacun poursuivait ses objectifs : lois, règlements et directives, sécurité aérienne, organisation administrative ou associative, financement, responsabilité civile, sans oublier la cohérence des programmes et des calendriers scolaires. Il fut alors nécessaire de comprendre comment, partant des meilleures intentions, on était arrivé à une situation de blocage.

Il fut d'abord confirmé que l'intervention des radioamateurs ne devait se faire qu'à la demande formelle de l'équipe pédagogique des établissements scolaires. Le CNES, à la demande de l'ANSTJ, maintenant son exigence de ne pas embarquer de matériel radioamateur, l'intervention de ceux-ci, si elle est souhaitée, entraînant l'obligation d'amener la fréquence du Kiwi dans une plage allouée aux radioamateurs, 144 MHz en l'occurrence. Les délais pour réaliser cette modification chez le constructeur des Kiwis et l'imminence de la campagne de lancement, amenèrent à limiter à deux le nombre de lancements expérimentaux sur 144,025 MHz cette année.

D'un commun accord, le Collège de Carmaux et la Fête de l'Espace de Questambert (56) devant effectuer un lancement début mai, furent retenus. Les enseignements tirés de ces lancements et leur confrontation avec ceux organisés sur la fréquence CNES permettront de définir la politique à adopter par les divers partenaires l'année prochaine.

Résultats Provisoires

L'expérience de Carmaux s'est déroulée le 11 mai à la satisfaction générale. Plus de 200 reports d'azimut ont été enregistrés, les autres OM utilisant les relais VHF faisant preuve de courtoisie et les équipes de recherche du 12 et du 81 d'une technique quasi-professionnelle.

Organisées pour pouvoir se déployer pendant plus de 48 heures à quelque 200 km de leurs bases, les équipes de recherche mettaient la main sur la nacelle dans la région de Figeac moins de 4 heures après l'éclatement du ballon.

L'expérience bretonne ayant tourné court à la suite de problèmes relationnels de dernière heure et le Président du 37 offrant de prendre immédiatement la relève, l'IDRE et l'ANSTJ pressés par le temps, ont donné leur accord. La poursuite du lancement effectué le 12 mai s'est finalement soldée par un échec, les recherches ayant été abandonnées vers 22 heures sans espoir de récupération. Les comptes-rendus permettront peut-être d'en déceler les raisons.

Le 19 mai, Bertrand Pinel, F5PL, agissant en soutien d'une école communale de Castelnaudary (11) avec un Kiwi normal, ayant fait appel à l'équipe d'Albi-Carmaux, la nacelle fut retrouvée au nord de Rodez en quelques heures après son atterrissage, par Alain, F5UNU, et Francis, F5NDP.

Ces expériences ont déjà fait apparaître la nécessité d'une organisation du soutien radioamateur aux lancements de Ballons pour l'Ecole, bannissant toute improvisation, et donnant lieu à un entraînement préalable réaliste et minutieux.

Les engagements réciproques entre les équipes impliquées dans ce lancement, doivent être formalisés dès le départ, suivant une

procédure à mettre au point. Enfin, l'importance du réseau d'écoute fourni par la communauté radioamateur, tout au moins dans la phase de poursuite, a confirmé l'avantage de l'usage d'une fréquence radioamateur pour les opérations de recherche, voire même de poursuite.

Un Ballon pour les Radioamateurs

Le Colloque a permis aux dirigeants de l'IDRE de souligner la vocation expérimentale du radioamateurisme au-delà des satellites radioamateurs dont le développement est bien connu du CNES. Aussi ont-ils accueilli avec enthousiasme la proposition spontanée du Directeur du Bureau Education du CNES, de mettre à la disposition d'équipes de radioamateurs motivés et organisés quelques ballons pour des projets purement radioamateur et de confier à l'IDRE la mission de lui faire des propositions dans cet esprit.

Il est bien entendu que, même s'il est fait appel à l'ANSTJ pour la phase de lancement, il ne doit y avoir aucune interférence entre le programme des Ballons pour l'Ecole et celui pour les radioamateurs.

Les comptes rendus de toutes les équipes qui se sont impliquées dans les Ballons pour l'Ecole soulignent unanimement que ces opérations ont entraîné un regain d'intérêt pour l'expérimentation chez les radioamateurs qui y ont participé, un resserrement de la cohésion au niveau local et régional et une promotion des plus efficaces du radioamateurisme dans des milieux qui, lorsqu'ils en connaissent l'existence, n'en entrevoyaient que le côté ludique ou relationnel. Espérons que l'avenir confirme ces bonnes dispositions...



L'équipe de PASTEL commence le gonflage du ballon devant les élèves qui ont réalisé la nacelle qui va être lancée.

Les Bandes VHF et UHF Menacées aux Etats-Unis

Selon un communiqué de l'American Radio Relay League (ARRL), les bandes 144-148 MHz et 420-450 MHz actuellement allouées aux radioamateurs aux Etats-Unis, sont menacées par un service de radiocommunication par satellites à orbite basse (LEO), qui occuperait ces bandes en statut primaire.

Cependant, cette révolution dramatique doit être étudiée à l'occasion de la conférence WRC '97 qui se tiendra à Tel-Aviv, Israël, en octobre 1997. Mais si ce service devait se voir attribuer ces deux bandes fort convoitées, ce serait la fin du radioamateurisme en VHF/UHF aux U.S.

Si, à l'heure actuelle, cette nouvelle peu réjouissante ne concerne que la communauté Amateur américaine, il ne faut pas perdre de vue qu'il s'agit de satellites, donc d'une couverture globale.

Pour l'heure, aux Etats-Unis on cherche des solutions pour la défense de ces deux bandes essentielles. L'ARRL propose aux radioamateurs américains, comme l'a fait le REF-Union pour la bande 70 cm en France, d'écrire aux fonctionnaires concernés par cette affaire pour sauvegarder leur territoire.

Pour connaître l'évolution de ce projet, ceux équipés pour se connecter sur l'Internet peuvent lire la home page de la FCC à l'adresse :

<http://www.fcc.gov/ib/wrc97/>.

Première Convention du Lyon DX Gang !

Le 20 avril dernier a eu lieu la toute première convention du Lyon DX Gang, près de la Côte Saint-André (Isère) dans un cadre exceptionnel avec une vue splendide sur les Alpes.

Une bonne vingtaine de DX'eurs étaient présents ainsi qu'une poignée de SWL et d'YL.

L'après-midi était consacrée à la vision de vidéos d'expéditions DX aux quatre coins de la planète, de la Nouvelle Calédonie à l'Ethiopie en passant par l'Antarctique.

Ces projections ont été entrecoupées de discussions variées sur le réseau Packet-Cluster et l'avenir de l'association.

Quelques albums de cartes QSL étaient exposés et chacun en a apprécié la qualité.

Le LDXG a pour but de réunir tous les passionnés de DX dans la «grande» région Rhône-Alpes (SWL, VHF et satellites com-



Lettre de Paris

C'est au cours de l'Assemblée Générale du REF-Union tenue à Tremblay en France le 26 mai dernier, que trois associations nationales sont venues rejoindre l'Union. Les conventions ont été signés sur place devant le public nombreux et sous les flashes de la Presse. Ces trois associations sont l'AOMPTT, le tout nouveau AMSAT France et l'AFRAH. Les diplômes ont été remis aux représentants de ces trois associations en fin d'Assemblée Générale par Jean-Marie Gaucheron, F3YP, Président du REF-Union, comme en témoigne notre cliché.

Sans conteste, l'Union Française des Radioamateurs progresse à grands pas...

J. Eszède



pris) pour mieux se connaître et peut-être même réaliser des activités en commun, comme par exemple des DX'péditions et des concours, mais surtout la promotion du DX.

En effet, aucune association ne regroupait jusqu'alors tous ces OM de la région et suite à cette réussite, chacun s'est promis de revenir à la prochaine saison.

L'objectif du groupe est, selon ses dirigeants, de rester le plus petit possible pour garder cet esprit amical qui lie les membres.

Toutefois, quiconque en France ou à l'étranger voudrait rejoindre le «gang» est le bienvenue.

Une condition cependant : il faut être connu de la plupart des membres.

La motivation des OM présents à cette première convention invite le groupe à un avenir plus que prometteur !

Mais pour l'heure, le prochain rendez-vous est donné en septembre, à Chartres, à la convention du Clipperton DX Club, où une forte délégation lyonnaise sera présente, comme d'habitude !

F5PYI

Le Packet-Radio Fête ses 17 Ans

Le 31 mai 1978, vers 21 heures, les toutes premières transmissions par Packet-Radio avaient lieu. Cela se passait à l'étage d'un restaurant sur Decarie Boulevard à Montréal, à l'occasion d'une réunion du Montréal Amateur Radio Club (MARC) appelé à discuter de futurs changements dans les allocations de fréquences Amateurs au Canada. Dans l'assistance, il y avait plusieurs officiels de l'administration des télécommunications venus d'Ottawa, dont le Directeur Général de la Réglementation, Dr. John DeMercado. Dr. DeMercado est considéré par certains OM avertis comme le «père» du Packet-Radio Amateur, notamment à cause des pressions qu'il a exercé auprès de l'administration pour permettre l'ouverture de plusieurs sous-bandes à titre expérimental, mais aussi ses travaux sur le projet Aloha, à Hawaii.

Le tout premier message Packet aurait été : «De John DeMercado au Montréal Group—Bravo, c'est du bon boulot !» ou quelque chose dans ce genre. Comme c'est souvent le cas à l'occasion d'événements historiques, personne n'a pensé à

enregistrer ce premier message. Le Montréal Packet Net Group était constitué de Bob Rouleau, VE2PY ; Norm Pearl, VE2BQS ; Fred Basserman, VE2BQF ; Bram Frank, VE2BFH ; Jacques Orsali, VE2EPH ; Ted Baleshta, VE3CAF ; Ian Hodgson, VE2BEN et d'autres OM.

Ironie du sort, aucun des membres fondateurs du Montréal Packet Net Group n'est actuellement impliqué dans le Packet-Radio d'Amateur. Après s'être occupé de Packet Amateur, Bob Rouleau et d'autres membres du groupe se sont tournés vers des applications professionnelles pour ce mode. La société ainsi créée par le groupe, DataRadio Inc., construit et distribue aujourd'hui des modems Packet dans le monde entier. Nous devons féliciter ces pionniers pour leur travail et pour avoir permis à l'activité Packet-Radio de démarrer dans le milieu Amateur. C'est à travers leurs efforts que le réseau a grandi, parfois mal organisé, mais toujours en progrès constant. Avec les termes du tout premier message Packet, «Bravo, c'est du bon boulot !»

VE2BMQ



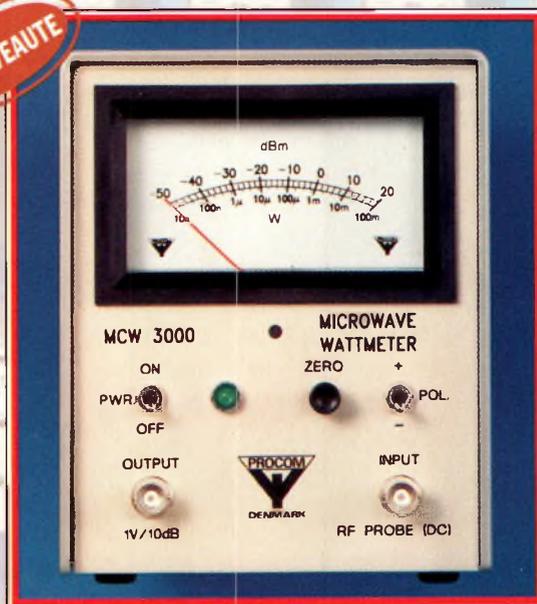
MCW 3000

Wattmètre hyperfréquence

- ★ Mesure rapide, facile et précise de la puissance.
- ★ Très large bande.
- ★ Champ dynamique: 70 dB
- ★ Grande sensibilité démarrant à -50 dBm (10 nanowatts).
- ★ Champ: -50 dBm → +20 dBm. (10 nanowatts à 100 milliwatts, en courte durée 1 Watt).
- ★ Gamme de fréquence: 100 kHz à 18 GHz avec sonde standard et jusqu'à 50 GHz avec sonde en option.
- ★ Applicable à la plupart des modèles de sondes.
- ★ Beaucoup d'applications avec mesures de puissance.

- ★ Haute précision $< \pm 1$ dB avec sondes (-40 dBm → +20 dBm) HP 33330B, C, D ou E, pour $< \pm 3$ dB @ moins 40 à moins 50 dBm.
- ★ Sortie pour mesure par balayage (1 V/10 dB).
- ★ Le champ dynamique peut être élargi en utilisant des amplificateurs externes ou des coupleurs directionnels.
- ★ Alimentation en 220 V/9 V
- ★ **SONDE PRO-13G FOURNIE.**

NOUVEAUTE



PROCOM France SARL

Europarc - 121, Chemin des Bassins
94035 CRÉTEIL CEDEX
Téléphone: (1) 49 80 32 00 - Télécopie: (1) 49 80 12 54

La Guadeloupe, ici Rouen !

C'est à cet SOS que Lucien, FG5FY a répondu, alors qu'il était en QSO avec plusieurs stations dont Marcel, F5PUY, Oïda, 9A4OZ et Francis, F8XA.

L'insistance de cet appel paraissait revêtir un caractère d'urgence. C'est alors que Lucien s'est empressé de demander une pause à ses correspondants pour prendre note du message de détresse.

Ce lundi 29 avril à 22h45, heure de Paris, Alain, F6BFH informait Lucien depuis Rouen que depuis le matin, il essayait d'entrer en contact par radio et par téléphone avec Georges, FG5BG, que ses appels n'aboutissaient pas et qu'il était vital de le contacter.

Il chargeait alors Lucien du QSP à l'attention de l'OM, car il y avait urgence de porter secours et assistance à un navigateur solitaire sans expérience, en difficulté en pleine mer. Ce navigateur était accompagné par un certain Patrick, 59 ans, foudroyé d'un malaise cardiaque.

La victime fut embarquée sur un cargo ukrainien qui se trouvait dans les parages et qui avait remarqué la fusée de détresse

du skipper inexpérimenté. Malheureusement, Patrick est mort sur le cargo alors que celui-ci faisait route vers Saint-Martin. Il fallait ainsi récupérer le navigateur solitaire.

Peu après l'appel, Lucien prenait contact avec FG5BG qui se trouvait à son travail à Basse-Terre. Il demanda à Lucien de prendre contact à son tour avec F6BFH et de lui proposer un sked, le temps pour FG5BG de regagner son domicile.

A partir de cet instant, le skipper solitaire a pu être guidé vers la terre ferme grâce à l'assistance de FG5BG que beaucoup connaissent pour ses capacités de radio-navigateur. Ainsi, grâce à la radio d'Amateur, au dévouement de F6BFH, de FG5FY (retraité de Police) et à l'expérience de FG5BG, Jean-Pierre, qui profitait de ses vacances pour cette traversée, a eu la vie sauve et le bateau amené à bon port.

Le Carrefour Inaugure son Local

Le 25 mai 1996, Michèle André, adjointe au Maire de Clermont-Ferrand a procédé à l'inauguration des locaux rénovés du Carrefour International de la Radio.

De nombreuses personnalités ont répondu à l'appel du président Massaux, parmi lesquelles on notait la présence de MM. Charasse, ancien Ministre, Sénateur du Puy-de-Dôme ; Lepage, directeur du SDTI-63 ; Sole, président du Club des Ouvriers ; Houot, responsable de Humanis-Solidarité. En plus du siège administratif de l'association, le local héberge désormais un laboratoire de restauration de postes anciens, un radio-club (F5KAM) orienté vers le transfert de savoir et de compétence pour ce qui est des radiocommunications numériques, une documentation historique et technique sur la radio ainsi qu'une collection originale d'appareils radio fabriqués en Auvergne. Cette inauguration fut l'occasion pour le président Massaux de faire le bilan des différentes manifestations organisées par l'association depuis sa création en 1992, et d'évoquer le projet en cours d'élaboration avec Imprimerie & Communication visant à la création d'un pôle technologique sur le thème « le son, l'image et l'écrit ».

Du travail en perspective pour «Galène», la mascotte du Carrefour !

Nomination du "Jeune Radioamateur de l'Année" 1996

Règlement Officiel

> **1.** ProCom Editions SA et CQ Radioamateur organisent, dans le but de promouvoir le radioamateurisme, en particulier auprès des jeunes, les nominations 1996 du "Jeune Radioamateur de l'Année".

> **2.** Le concours est ouvert aux radioamateurs licenciés de nationalité française demeurant en France métropolitaine, dans les départements et territoires d'outre-mer.

> **3.** Les postulants au titre de "Jeune Radioamateur de l'Année" doivent être nés après le 31 décembre 1970. Ils doivent être titulaires d'un Certificat d'Opérateur du Service Amateur des groupes A, B, C ou E obtenu après le 31 décembre 1991.

> **4.** Les postulants doivent être présentés au jury par des tiers. Les dossiers doivent être présentés au plus tard le 31 décembre 1996 à minuit, cachet de la poste faisant foi. Ils doivent comprendre une photo d'identité du postulant, une photocopie lisible de ses papiers d'identité, de son Certificat d'Opérateur et de sa

licence radioamateur en cours de validité. En outre, les dossiers doivent comprendre un curriculum vitae du postulant indiquant notamment ses résultats aux concours, les diplômes de trafic obtenus, son score DXCC, ses réalisations personnelles, son comportement vis à vis des autres, ses qualités de technicien et/ou d'opérateur, son dévouement à la communauté radioamateur de sa région, etc.

> **5.** Un jury, composé de membres de la rédaction de CQ Radioamateur, de personnalités du monde des radiocommunications, de présidents d'associations radioamateur, se réunira début 1997 pour statuer sur les dossiers reçus.

> **6.** Le jury fera en sorte de désigner le Jeune Radioamateur de l'Année 1996 et éventuellement, un second et un troisième. La date de la cérémonie de remise des prix sera fixée par le jury et publiée dans CQ Radioamateur.

La Rédaction



CB-SHOP

le spécialiste

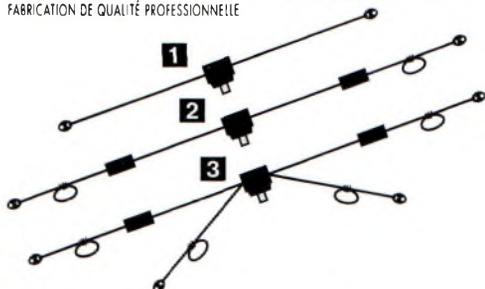
PROMOTIONS DISPONIBLES DANS TOUS LES MAGASINS **CB-SHOP**

WINCKER FRANCE

ANTENNES CIBI ET RADIOAMATEUR

FABRICATION DE QUALITÉ PROFESSIONNELLE

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



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

2 DX-27 12/8 : E/R 500 W, gain exceptionnel balun étanche sur ferrite fermée, câble multibrin acier inoxydable, longueur 11,50 m, spires de réglage, coulisseaux acier inox, isolateurs (5000 V) porcelaine, livrée préréglée.

3 DX-27 Quadra : Double dipôle demi-onde omni-directionnel, E/R 500 W, balun étanche, câble multibrin acier inox., longueur 15 m, spires de réglage sur tous les brins, isolateurs (5000 V) porcelaine, livrée sur fréquences préréglées - de 5 à 8 MHz, de 12 à 16 MHz et 27 MHz.

1 RX 0,1-35 MHz : Réception toutes bandes longue distance de 0,1 à 35 MHz, longueur 9 m, 12 m ou 15 m, prise au 1/3 sur demande, balun symétriseur, câble acier inoxydable, isolateurs porcelaine.

2 DX-27 Compact : Dipôle DX-27 raccourci 2,50 m, E/R, 2 selfs d'allongement, balun étanche, doubles spires de réglage, coulisseaux inox, isolateurs porcelaine.

2 Antenne "AVIATIC" : Dipôle bibanse réglable de 5 à 8 MHz et de 25 à 32 MHz. E/R 300 W, balun étanche, 2 selfs d'allongement, 4 boudes de réglage, coulisseaux acier inox, isolateurs porcelaine, longueur 8,50 m.

ASTATIC 1104 C
 Microphone de base type "céramique"
 fréquences : 100 Hz - 7500 Hz
 impédance : 100 - 500 Ohms **750^F**

LE MIKE DES TOP
610^F
SUPER PROMO

ASTATIC 576 M6
 Microphone pastille céramique transistoré
 Contrôle tonalité - volume
 alimentation : 9 volts (pile)
 câble au choix
 395^F (4 BR, 6 BR, etc...)



LE TOP DES MIKE



ANTENNE DIRECTIVE

SIRTEL XY4
 4 éléments
 gain 12 dBi
 fréquence 26-28 Mhz
 puissance maxi 2000 W
 dim. 6000 x 4680 mm



ROTOR 50kg AXIAL

avec pupitre
 + 25 m de câble,
 3 conducteurs,
 25 m de coaxial 11 mm
 double blindage
 et 2 connecteurs PL

1350^F

ANTENNE XY4 + ROTOR 50 kg + CABLE + COAXIAL + 2 PL, L'ENSEMBLE :

ANTENNE DE BASE

FABRIQUEE
 DANS L'OHIO (USA)
 Fibre de verre - couleur noire
 Type "I" (1/2 onde + 1/4 onde)
 Polarisation : verticale
 Puissance max. : 2000 watts
 Gain : 9,9 dBi - 2600-2800 kHz
 Connecteur : PL 259
 Hauteur : ± 5,25 mètres
 Poids : ± 2,1 kg
 Pour mât de montage
 Ø 30/40 mm
 Fournie avec kit
 8 radicans (longueur 58 cm)

BLACK-BANDIT
 9,9 dBi

830^F

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

3 SOLUTIONS EFFICACES !



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

450^F



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

FILTRES SECTEUR AUX NORMES



495^F



PSW GT - filtre secteur
 3 prises - 3 kW

470^F

FABRICATION FRANÇAISE

ALIMENTATION MAGNUM

Alimentation 220 V - 10/12 A
 Protection par fusible
 Sorties sur bornes bananes
 Boîtier acier

ALM 10/12

285^F



Acap 99 41 78 78

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

WINCKER FRANCE

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

BON DE COMMANDE

NOM

ADRESSE

JE PASSE COMMANDE DE :

Kit directive + rotor	<input type="checkbox"/>	1350⁰⁰ F TTC	Antenne DX-27 Compact 2	<input type="checkbox"/>	690⁰⁰ F TTC
Filtre ant. pass-bas	<input type="checkbox"/>	450⁰⁰ F TTC	Antenne "AVIATIC" 2	<input type="checkbox"/>	750⁰⁰ F TTC
Filtre secteur PSWGT	<input type="checkbox"/>	470⁰⁰ F TTC	Antenne DX-27 1	<input type="checkbox"/>	590⁰⁰ F TTC
Filtre secteur PSWGTI	<input type="checkbox"/>	495⁰⁰ F TTC	Antenne DX-27 12/8 2	<input type="checkbox"/>	720⁰⁰ F TTC
Micro Astatic 575 M6	<input type="checkbox"/>	395⁰⁰ F TTC	Antenne DX-27 Quadra 3	<input type="checkbox"/>	790⁰⁰ F TTC
Micro Astatic 1104 C	<input type="checkbox"/>	610⁰⁰ F TTC	Antenne RX 0,1/30 MHz 1	<input type="checkbox"/>	765⁰⁰ F TTC
Antenne Black-Bandit	<input type="checkbox"/>	830⁰⁰ F TTC	Catalogues Cibi/Radioamateurs	<input type="checkbox"/>	50⁰⁰ F TTC
Alimentation ALM 10/12	<input type="checkbox"/>	325⁰⁰ F TTC	Participation aux frais de port	<input type="checkbox"/>	70⁰⁰ F TTC
			JE JOINS MON RÈGLEMENT TOTAL PAR CHEQUE DE :		F TTC

CO Mag 05/96

EN VITRINE

NOUVEAUX PRODUITS

ICOM IC-821H

ICOM annonce la sortie du tout nouveau IC-821H. Ce transceiver compact, bibande, tous modes, est le digne successeur de l'IC-820H. Cet appareil offre des communications par satellites améliorées par rapport à son prédécesseur.

En 1993, l'IC-820H fut introduit sur le marché Amateur et fut apprécié en son temps par nombre d'OM. Malheureusement, ce transceiver présentait quelques «bugs», telles que l'absence d'un micro, le réglage de puissance non linéaire, le trafic par satellite rendu difficile par certains aspects, etc... Ainsi, l'IC-821H fut conçu pour remplacer ce transceiver tout en conservant ses excellentes caractéristiques et performances.

Les améliorations apportées à sa conception concernant, entre autres, les fonctions spécifiques au trafic par satellite, un keyer électronique intégré à vitesse réglable à partir de la façade avec des filtres pour la réception, ainsi que le trafic Packet à 9600 bauds.

Par ailleurs, le nouveau ICOM IC-821H possède 160 canaux mémoire, un RIT, un atténuateur, un AGC commutable et réglable et vous sera livré désormais avec un micro à main.

ICOM France SA,
Tél. 61 36 03 03
Fax. 61 36 03 00.



ICOM IC-R8500

ICOM lance la commercialisation d'un nouveau récepteur à très large bande, l'IC-R8500. Cet appareil est capable de recevoir entre 0,1 et 2000 MHz dans tous les modes au pas de 10 Hz. Il s'adresse aux professionnels mais aussi aux Amateurs avertis qui demandent les mêmes performances que le fameux IC-R9000. En fait, l'IC-R8500 vous offre quasiment la même sensibilité que le R9000 mais à un prix beaucoup plus réduit. Il possède aussi une fonction IF Shift.

ICOM France SA, Tél. 61 36 03 03
Fax. 61 36 03 00.

Balun RDX-5070

Le RDX-5070 est un balun à air de haute qualité permettant d'attaquer une antenne d'impédance $\pm 70\Omega$. Etanche et performant, un soin extrême lui a été accordé lors de sa fabrication.

Le RDX-5070 est particulière-

ment destiné à la conception des antennes filaires de type dipôle (73Ω) que l'on alimente souvent avec du câble coaxial de 50Ω . Ce balun, d'un rapport 1,4:1 permet une utilisation optimale de l'aérien. La puissance admissible est de 2000 watts P.E.P.

235 F chez Radio DX Center.
Tél. (1) 34 89 46 01.

Alinco DR-605

Alinco annonce l'arrivée imminente de son nouveau DR-605, un transceiver bibande 2 m/70 cm convenant à la fois pour une utilisation en mobile et en station fixe. L'appareil est muni de 100 mémoires, un codeur/décodeur CTCSS, des fonctions de trafic cross-band, trois tonalités d'accès aux relais terrestres (1450, 1750 et 2100 Hz) et bien d'autres fonctions. Le DR-605 est pré-équipé pour le Packet à 9600 bps et comporte des ports Packet-Radio à l'arrière. Enfin, la puissance d'émission annoncée est de 50 watts en VHF et 35 watts en UHF.

Les produits de la gamme Alinco sont importés en France par Euro Communication Equipements SA. Tél. 68 20 87 30.

Antennes BeeCom

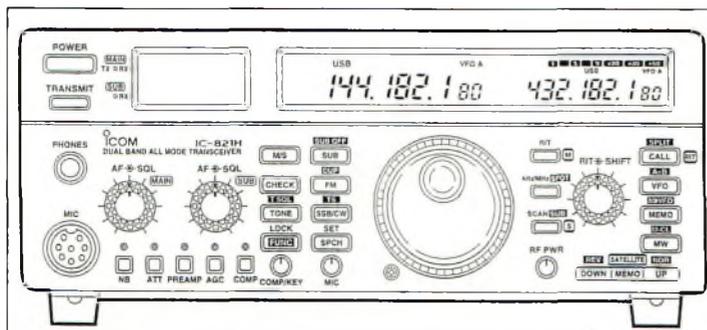
BeeCom, c'est la nouvelle marque d'antennes mobiles

VHF/UHF distribuée par Radio Communications Systèmes de Clermont-Ferrand (63). Une gamme complète est annoncée dans laquelle on trouve la VM355, une antenne bibande dont le gain avoisine les 3,5 dBi en VHF et 5,5 dBi en UHF. Ces antennes sont discrètes et de belle finition.

Radio Communications Systèmes. Tél. 73 93 97 13.

Portatif ADI AT-200

President Electronics commercialise depuis peu un transceiver portatif VHF, fonctionnant dans la bande des 2 mètres (144-146 MHz). L'AT-200 est capable de fournir jusqu'à 5 watts (sous 13,8 V) à l'antenne. L'appareil est livré avec une dragonne, une antenne souple et un boîtier piles. Une version UHF 70 cm, baptisée AT-400, est aussi fabriquée par ADI mais pas encore distribuée en France. L'AT-200 est agréé Radioamateur sous le numéro 960135AMA0. Disponible dans les "Point Conseil President".





PRIX TRÈS SPÉCIAUX

sur matériel d'exposition neuf

*avec garantie
quantité limitée*

dans la mesure du stock disponible

TS 50 S	6 800 F
TS 450 S	8 750 F
TS 450 SAT	10 000 F
TS 850 S	11 400 F
TS 850 SAT	12 800 F
TS 790 E	14 000 F
IC 707	6 900 F
IC 738	13 000 F

Occasions très bon état garanties

TS 140 - TS 850 SAT - IC 737 - IC 725 - TM 742

23, rue Blatin - 63000 CLERMONT-FERRAND



Tél. : 73 • 93 • 16 • 69

Fax : 73 • 93 • 97 • 13

Règlement du CQ World-Wide VHF Contest

Début : Samedi 13 juillet 1996 à 1800 UTC
Fin : Dimanche 14 juillet à 2100 UTC

I. Période : 27 heures pour toutes les stations, toutes catégories confondues. Les participants peuvent travailler pendant n'importe quelle période du concours.

II. Objectifs : Les objectifs de ce concours sont de permettre aux Amateurs du monde entier de contacter un maximum de leurs homologues ; de promouvoir l'activité sur les Très Hautes Fréquences ; de permettre aux Amateurs de THF de profiter au maximum des bonnes conditions de propagation rencontrées à cette époque de l'année sur ces fréquences ; et de permettre aux Amateurs de VHF de contacter un maximum de carrés Locator en vue d'obtenir des diplômes.

III. Bandes : Toutes les bandes du Service Amateur au-delà de 50 MHz peuvent être utilisées dans le respect de la réglementation du pays du participant et des conditions de sa licence.

IV. Classes :

- (1) Mono-opérateur, station fixe
- (2) Multi-opérateur classe I station fixe
- (3) Multi-opérateur classe II station fixe.

Une station fixe est celle régulièrement utilisée par le participant, chez lui. Cependant, il est possible de travailler à partir de la station de quelqu'un d'autre à condition que celle-ci soit sa station personnelle, fixe et régulière.

Une station multi-opérateur de classe I utilise simultanément 5 émetteurs ou plus sur toutes les fréquences situées au-delà de 50 MHz.

Une station multi-opérateur de classe II utilise simultanément 4 émetteurs ou moins sur toutes les fréquences situées au-delà de 50 MHz.

- (4) Mono-opérateur portable.
- (5) Multi-opérateur classe I portable.
- (6) Multi-opérateur classe II portable.

Une station portable est une station installée spécialement pour le concours et située en dehors de la station fixe habituelle.

(7) Station Rover.

Une station Rover est opérée par un maximum de deux opérateurs, doit se déplacer dans au moins deux carrés Locator et doit signer «/Rover». Le but de cette catégorie est d'encourager le trafic depuis les carrés Locator rares. Le but n'est pas de visiter différentes stations performantes.

(8) Station QRP.

Toute station travaillant avec 25 watts ou moins peut participer dans cette catégorie. Il

n'y a aucune restriction de lieu. Il est possible de travailler depuis chez soi ou un point haut, pourvu que la puissance ne dépasse pas 25 watts, quelle que soit la bande utilisée.

V. Echanges : Indicatif et grand carré Locator (ex. EM15). Les reports RS(T) sont facultatifs et n'ont pas besoin d'être inscrits dans le log.

VI. Multiplicateurs : Le multiplicateur est le nombre de locators différents contactés sur chaque bande. Un même carré Locator ne peut être compté qu'une seule fois par bande.

Exception : Une station Rover peut comptabiliser un même carré Locator plusieurs fois par bande à condition qu'elle se trouve dans un carré Locator différent à chaque fois. Les changements de Locator pour les stations Rover doivent être clairement indiqués dans le log. Il est demandé aux stations Rover de tenir un log par carré Locator utilisé.

A. Une station Rover qui change de lieu de travail pendant la durée du concours est libre de contacter autant de stations qu'elle le souhaite. Une même station Rover devient un nouveau QSO pour les stations qu'elle contacte lorsqu'il change de carré Locator.

B. Le Locator à considérer par les stations Rover est le grand carré qui comprend 4 caractères (ex. FM13).

VII. Calcul du score : Un (1) point par QSO sur 50, 70 et 144 MHz ; deux (2) points par QSO sur 222 et 432 MHz ; quatre (4) points par QSO sur 903 et 1296 MHz ; six (6) points par QSO sur 2,3 GHz et au-delà. On ne peut contacter la même station qu'une seule fois par bande, quel que soit le mode. Il faut multiplier le total des points QSO par le total de multiplicateurs pour obtenir le score final. Il est interdit d'émettre sur les fréquences d'appel simplex ou dans les sous-bandes réservées aux relais terrestres en vue d'établir des liaisons pour les besoins du concours. D'une manière générale, il est déconseillé d'utiliser les fréquences d'appel en BLU. Les participants doivent noter l'heure des contacts en Temps Universel Coordonné (UTC). Les contacts bilatéraux en CW valent un point supplémentaire par QSO.

Exemple : W1XX réalise le trafic suivant :

- 37 QSO, dont 3 QSO en CW ($34 \times 1 = 34$; $3 \times 2 = 6$; $34 + 6 = 40$) et 10 locators sur 50 MHz.
- 45 QSO ($45 \times 1 = 45$) et 8 carrés sur

144 MHz.

- 26 QSO ($26 \times 2 = 52$) et 4 carrés Locator sur 222 MHz.

- 38 QSO ($38 \times 2 = 76$) et 5 carrés sur 432 MHz.

- 2 QSO ($2 \times 4 = 8$) et 2 locators sur 903 MHz.

- 6 QSO ($6 \times 4 = 24$) et 2 carrés Locator sur 1296 MHz.

W1XX a donc 245 points ($40 + 45 + 52 + 76 + 8 + 24 = 245$) x 21 multiplicateurs ($8 + 4 + 5 + 2 + 3 = 21$) = 5145 points au score final.

VIII. Récompenses : Des plaques gravées et personnalisées seront décernées pour chaque catégorie aux meilleurs opérateurs au plan mondial (soit 8 plaques au total). Des certificats «parchemin» seront décernés aux meilleurs opérateurs dans chaque continent. D'autres certificats seront décernés aux stations ayant fait des efforts considérables à l'occasion du concours. Des certificats seront également décernés dans chaque catégorie aux meilleurs opérateurs des zones d'appel des US, du Canada et du Japon et des autres pays.

IX. Divers : Un opérateur ne peut signer ses QSO qu'avec un seul indicatif pendant toute la durée du concours. Tous les contacts au-delà de 300 GHz doivent avoir un rayonnement cohérent et le matériel doit employer au moins un étage de détection électronique pour la réception. Une station située à cheval sur la frontière de plusieurs carrés Locator doit choisir un seul carré pour les besoins du concours. Dans ce cas, un multiplicateur différent ne peut être donné que si la station complète est déplacée d'au moins cent (100) mètres de la frontière du dit carré.

X. Soumission des logs : Les feuilles de log officiels doivent être réclamées auprès de : CQ Radioamateur, CQ VHF Contest, B.P. 76, 19002 TULLE Cedex, en joignant 4,40 Francs en timbres. Les logs doivent parvenir à la rédaction de CQ Radioamateur au plus tard le 31 août 1996 pour être pris en compte pour les diplômes. Le directeur de l'épreuve est Joe Lynch, N6CL. Les logs peuvent être soumis sur disquette à condition qu'une sortie papier soit jointe au support informatique et que les données soient enregistrées en format ASCII, compatible IBM-PC.

CQ WW DX CW Contest 1995

Meilleurs Scores Réclamés

Les scores ci-après sont bruts et sont susceptibles de variations après correction des logs.

MONDE TOUTES BANDES

EA8EA	12,524,295
PY0FF	10,427,400
P40W	9,610,014
ZD8Z	8,315,684
C4A	7,803,013
9Y4H	7,538,256
P49V	7,378,032
8P9Z	7,220,266
3B8/N6ZZ	7,062,835
A92Q	6,670,528
SU2MT	6,562,860
HH2PK	6,168,140
8R1K	6,136,749
VP2EFO	5,935,125
ZS6EZ	5,628,150
K1NG	5,572,720
W1KM	5,223,105
VE3EJ	5,023,118
KC1XX	4,869,402
W2SC/1	4,514,022

28 MHz

ZX5CW	125,205
5N0/OK1MU	96,363
XV7SW	19,604
EA8ZS	15,249
W4YV	9,308
S51AY	8,150
KE5FI	5,203
JA2JNA	3,906
K9OM	3,885
W6KFV	3,330

21 MHz

ZW5B	1,476,113
CX6VM	821,715
S5&A	403,572
CT1FJK	343,758
F5NBX	325,039
S51FA	291,160
US2WV	265,353
K5MR	248,385
JA5DQH	241,957
G4ODV	240,912

14 MHz

CX0CW	1,253,784
XR1X	1,201,390
CT9U	1,183,515
9M6NA	1,160,250
IG9R	1,140,456
VE6JY	1,043,680
HZ1AB	845,130
VE9ST	790,174
K2SS/1	789,246
IT9TQH	721,350
RZ9UA	704,725
XM7NTT	689,475
CK7A	666,094
RW1ZA	642,488
TU2MA	635,294

7 MHz

YV5A	1,474,387
LZ5W	1,266,678
TE1C	1,212,530
IG9A	1,202,916
SP7GIQ	1,000,395
HA9BVK	950,612
PA6A	919,853
S56M	897,396
AY1I	880,572
AP2MY	836,171
S57AL	791,488
W0UN	692,098
JA1YXP	668,277
W6GO	639,496
UA0AGI	622,950
JA5THU	614,774

3.5 MHz

P40J	695,244
ON4UN	664,938
SN3A	643,500
UU1J	420,432
LY4B	399,513
LY6K	391,808
DJ7AA	390,300
CT3FN	374,129
OH3BZY	371,520
W1MK	358,020
IG9T	346,188
XM7CC	304,855

1.8 MHz

OH0MEP	263,235
SP5GRM	232,800
4X4NJ	206,435
EK6GC	190,827
OY9JD	176,200
ZB2X	156,024
FMSBH	152,334
K1ZM	150,549
F6EZV	140,315
DL1IAO	139,104
G3XTT	137,600
S59WA	128,340

FAIBLE PUISSANCE TOUTES BANDES

9X4WW	4,243,995
TA4ZM	3,830,541
WP2AHW	3,646,755
CN2PK	3,576,608
EJ7CEZ	2,691,843
US1E	2,411,176
F6DDR	2,281,426
S59AA	1,901,760
K2SG	1,882,224
K8PO/1	1,865,750
K7SV/4	1,658,838
KR2Q	1,616,796
HA8FM	1,509,770
TA3D	1,406,944
AC1O/4	1,338,735
N2BA	1,315,248
JE0UXR	1,124,827
SP4EEZ	1,103,368
J6WJ2O	1,042,287
9V1YC	1,042,272
S54A	1,022,352

28 MHz

LW4DYI	88,963
YV6AZC	62,532
AZ8HSO	60,451
LU9W	60,204
VK4XA	25,604
4X1VF	6,063
LSF	4,323
YO9AGI	3,663
LU6MFD	3,240
WB5CRG	3,220

21 MHz

LU4FM	687,456
4Z3T	555,264
VK2APK	460,768
E8ADJ	352,800
ON4RU	296,140
LS7EE	236,040
S50R	187,279
S57J	172,029
UA4LL	168,300
WB4TDH	153,225

14 MHz

Z30M	588,848
LU4FD	517,750
IR9A	373,566
DL1YAW	306,493
JA7SSB	270,912
5N3/SP5XAR	257,370
K9KU	256,149
S52UT	227,374
IR9AF	227,070
N4MO	223,938
S57U	212,628

3.5 MHz

P40J	695,244
ON4UN	664,938
SN3A	643,500
UU1J	420,432
LY4B	399,513
LY6K	391,808
DJ7AA	390,300
CT3FN	374,129
OH3BZY	371,520
W1MK	358,020
IG9T	346,188
XM7CC	304,855

RA3DUT	211,116
JA7MSQ	206,747

7 MHz

TA2/OK1EE	363,770
VK6VZ	343,042
PA3AAV	333,437
HA8RH	250,974
JH7JVJ	214,236
VK1FF	213,226
OE6MMD	208,256
SP2FAP	206,920
XE2DV	197,974
HA8JP	193,130
HA3PT	160,160
SP6OJE	152,614

3.5 MHz

UA0SMM	205,320
ES2RJ	166,320
T99W	134,726
R9AAE	124,384
EA8CN	109,384
UA3WU	99,120
RV6LNA	88,061
DL5FDA	88,026
HA7JJS	77,088
UN7GG	73,014

1.8 MHz

HA8EK	105,633
HA8BE	102,100
DL5MHB	47,120
UN2O	42,904
SM7/T94BO	39,910
LY2OU	32,538
OK2PWJ	30,877
ON4ON	29,988
DL9SXX	22,908
ON6YH	21,672

QRP

DL2HBX	758,130
PV2U	621,575
AA2U	612,387
LY3BA	587,275
JA6GCE	481,299
KP4DDB	331,503
YT7TY	288,552
N1AFC	280,566
DL3KVR	274,704
JA6UBK	260,538
YU1LM	235,807
UA4YJ	230,590
EA3FHC	216,398
KV8S	205,556
NM1Q	203,628
YU1GN	201,690

W4YV	9,308
KE5FI	5,203
K9OM	3,885
W6KFV	3,330
N4BP	3,060
W2HG	2,744

ASSISTE

TOUTES BANDES	
K3WW	4,318,446
K2WK	4,074,398
K2TW	3,881,896
G3ZEM	3,370,323
N3AD	3,277,408
K3GI	3,222,934
K2SX/1	2,892,474
KE2PF	2,464,020
DK8FD	2,428,888
DL2YA	2,358,290
DF3CB	2,309,489
K3MD	2,135,100
AA3B	2,127,360

MULTI-OPERATEUR UN EMETTEUR

HC8N	14,506,812
4M5X	11,588,240
VP2MDE	9,940,140
K1AR	9,463,971
EA9EU	8,951,979
3VB8B	7,902,132
6D2X	7,797,800
EA6IB	7,695,441
AH0T	7,633,554
N3RS	7,615,146

N2NU	7,560,570
IQ4A	7,452,486
K1DG	7,393,488
DF0HQ	6,720,435
K8AZ	6,578,131
LZ9A	6,290,477
K1ZZ	6,113,810
OH2HE	6,058,774
OM7M	6,050,656
VA9DH	5,934,552
TM9C	5,922,252

MULTI-OPERATEUR MULTI-EMETTEUR

TY5A	21,994,325
TK2C	15,648,052
VP5FOC	13,411,710
W3LPL	13,003,368
K3LR	12,582,665
K1KI	11,998,512
HG73DX	11,485,626
Y9TW	11,111,640
NL7G	10,612,800
EM2I	10,217,031
KY1H	9,754,847
GX0AAA	9,262,892
JA3ZOH	9,261,126
LY5A	9,187,864

USA TOUTES BANDES

K1NG	5,572,720
W1KM	5,223,105
KC1XX	4,869,402
W2SC/1	4,514,022
N6BV/1	4,404,179
NL2L	4,219,052
K3ZO	4,190,456
K5ZD/1	4,071,207
W3BGN	3,722,901
KT3Y	3,701,184
KQ2M	3,598,883
W6XR/2	3,527,370
W9RE	3,277,078
K0RF	3,238,935
W1WEF	3,162,000
K4PQL	3,077,145
AA1K/3	2,996,760
W4RX	2,887,110
N6AR/4	2,789,381
K5MA/1	2,200,380
K5GO	2,022,246

28 MHz

W4YV	9,308
KE5FI	5,203
K9OM	3,885
W6KFV	3,330
N4BP	3,060
W2HG	2,744

21 MHz

K5MR	248,385
K2MT	222,261
N4CT	193,648
W6YA	168,021
N6MU	93,884
K13L/5	92,505
K7OX	68,400
KO9Y	68,400
KC6E	59,000
W9GIL	55,076

14 MHz

K2SS/1	789,246
N7TT	369,950
K9QVB	326,880
AA4M/0	278,766
W9OF	266,643
KV4P	266,450
K9CAN	250,250
WA9TPO	228,981
WA7FAB	220,997
W9YYG	202,032

7 MHz

W0UN	692,098
W6GO	639,496

AA4NC	525,402
W3GH	466,074
N7DD	428,312
K9DX	392,889
W9LT/8	294,480
W1XS	244,800
K0OD	231,264

3.5 MHz

W1MK	358,020
WE3C	178,959
K4PI	144,716
K8OQL	109,114
W5FO	47,259
K8MD	43,990
KN5S	37,961
AA3JI	36,354
W5EU	35,250
W9GXR	26,784

1.8 MHz

K12M	150,549
WB9Z	109,247
W0ZV/4	65,142
W8UVZ	53,144
KV0Q	50,310
W2VO	44,616
K4TEA	30,560
N2WK	30,261
W4DR	30,260
W1ZK	29,299
K9BG	27,392

FAIBLE PUISSANCE TOUTES BANDES

K2SG	1,882,224
K8PO/1	1,865,750
K7SV/4	1,658,838
KR2Q	1,616,796
AC1O/4	1,338,735
N2BA	1,315,248
KM1X	924,294
WS1E	907,463
K2PH	903,062
WA0QQA/2	742,580
WD5K	708,760
W6JTI	663,300
WA6KU/4	629,031
WA1FCN	590,961
NA1R	574,525
N0AX/7	562,100
WA1S	528,045

28 MHz

WB5CRG	3,220
--------	-------

21 MHz

WB4TDH	153,225
N15M	70,730
AJ2C/4	67,235
KJ6HO	51,152
NY5B	45,493
WA9BOW	43,120
AA4GA	39,618
WE1B	37,148
NA9N	16,571
WZ9J/6	11,809

14 MHz

K

14 MHz	LX4B 399,513 LY6K 391,808 DU7AA 390,300 OH3BZY 371,520 S57O 290,378 ES6DO 280,416 G4FAM 255,402 9A7A 240,536	S54A 1,022,352 DK9IP 968,847 EA7TG 914,885 G3SWH 861,630 EA3AEQ 805,443 SN7L 758,940 SP9BBH 745,536 SP9WZJ 717,320 GD4UOL 715,770 9A9R 675,840 LY2FN 671,999 DF4ZL 654,912 OK1AW 629,486 SP2QCH 575,190	RZ6HX 77,063 OK1AES 74,494 IK3NLK 72,468	14 MHz	IR9A 373,566 DL1YAW 306,493 S52UT 227,374 IR9AF 227,070 S57U 212,628 RA3DUT 211,116 G3RXP 164,484 EA7IL 155,760 S52KD 133,576 OK1FZM 120,192	3.5 MHz	ES2RJ 166,320 T99W 134,726 UA3WU 99,120 RV6LNA 88,061 DL5FDA 88,026 HA7JJS 77,088 SP5DIR 66,248 IK4WVG 63,162 OL3Z 62,656 3Z4DCR 61,600	OH2HE 6,058,774 OM7M 6,050,656 TM9C 5,922,252 SN2B 5,672,828 RK2FWA 5,669,160 OK5W 5,581,765 RS3A 5,439,879 OM5M 5,234,320 RU1A 4,874,616 HG5A 4,853,759 TM2Y 4,785,504 DK6WL 4,301,658 OL3A 4,270,620		
7 MHz	SP7GIQ 1,000,395 HA9BVK 950,612 PA6A 919,853 S56M 897,396 S57AL 791,488 SM0KCO 479,007 9A5Y 477,932 UT4EA 448,624 9A2AJ 446,080 F6FYA 434,562	1.8 MHz	OH0MEP 263,235 SP5GRM 232,800 OY9JD 176,200 ZB2X 156,024 F6EZV 140,315 DL1IAO 139,104 G3XTT 137,600 S59WA 128,340 OH2BCI 119,728 IT9GY 102,802	28 MHz	Y09AGI 3,663 EA5AAJ 1,748 DJ5GG 1,148 S52SK 357 T99T 285	7 MHz	PA3AAV 333,437 HA8RH 250,974 OE6MMD 208,256 SP2FAP 206,920 HA8JP 193,130 HA3PT 160,160 SP6OJE 152,614 HA5NK 125,120 SV2BOH 115,575 OK1DCF 106,344	1.8 MHz	HABEK 105,633 HABBE 102,100 DL5MHB 47,120 SM7/T94BO 39,910 LY2OU 32,538 OK2PWJ 30,877 ON4ON 29,988 DL9SXX 22,908 ON6YH 21,672	MULTI-OPERATEUR MULTI-EMETTEUR
3.5 MHz	ON4UN 664,938 SN3A 643,500 UU1J 420,432	FAIBLE PUISSANCE TOUTES BANDES	21 MHz	ON4RU 296,140 S50R 187,279 S57J 172,029 UA4LL 168,300 OK1ABP 117,439 YU7KWX 94,304 S51QZ 80,040	MULTI-OPERATEUR UN EMETTEUR	EA6IB 7,695,441 IQ4A 7,452,486 DF0HQ 6,720,435 LZ9A 6,290,477	MULTI-OPERATEUR MULTI-EMETTEUR	TK2C 15,648,052 HG73DX 11,485,626 YT9W 11,111,640 EM2I 10,217,031 GØØAAA 9,262,892 LY5A 9,187,864 PI4COM 7,293,879 RU3A 7,178,850 LZ1R 5,273,028 OZ5W 4,653,864 QY2A 4,255,236 DLØKF 4,080,268		

The CQ WW DX SSB Contest 1995

Meilleurs Scores Réclamés

Les scores ci-après sont bruts et sont susceptibles de variations après correction des logs.

MONDE MONO-OPERATEUR TOUTES BANDES

EA8AH	12,178,920
TI1C	8,213,625
3V8BB	7,918,953
8R1K	7,626,391
SU2MT	6,833,116
XM3EJ	6,698,968
K1AR	6,282,738
G1ØKOW	5,995,220
K5ZD	5,572,960
Y76A	5,508,048
P4ØE	5,262,840
YU7AV	4,818,352
S53EA	4,670,838
XR1X	4,559,601
GW4BLE	4,444,749
S58AB	4,332,346
DJ4PT	4,288,176
KH6/WR6R	4,117,373
KM3T	4,022,524
V47KP	3,932,506
OHØMM	3,912,902

ZD8Z	2,383,125
IG9R	2,130,858
4X6TT	1,601,367
VP2ENR	1,574,592
OK1RI	1,478,960
VP2E	1,384,084
CE3F	1,325,016
S59A	1,230,552
KØUJG	1,147,919
GM1H	1,130,787
USSWE	1,123,286
EA8BWW	1,116,828
IT9BLB	1,102,860
SP3GEM/2	1,078,055
9Y4NZ	1,066,400

7 MHz

IG9A	1,183,735
9M8R	1,103,301
PYØFM	886,704
S52C	754,864
LZ5W	665,952
9Y4VU	645,696
S57AL	578,151
PA3CWM	545,600
HA9BVK	447,614
SP7GIQ	436,595
AY1I	436,280
XM7NTT	430,540

3.5 MHz

IG9T	836,496
HC8A	469,404
I8UDB	234,500
S57AW	226,084
DL8OH	215,086
LX1NO	190,653
ON9CJM	185,544
YW5P	175,812
WE3C	169,488
DL3LAB	169,344
CQ7DIZ	161,929
S57O	155,788

1.8 MHz

IG9W	142,120
EA8EA	118,358
OY9JD	96,578
EKØW	75,806
K12M	63,712
SV8CS	62,416
S54DL	62,088
IR4T	59,096
P49I	58,653

FAIBLE PUISSANCE TOUTES BANDES

WP4U	3,897,148
US1E	3,244,120
OD5NJ	2,691,360
5X4F	1,964,864
EA7CEZ	1,805,326
L37N	1,667,040
RAØFU	1,633,547
ON5GQ	1,454,746
TR8IG	1,329,318
LX1KC	1,134,657
3B8/F5PXQ	1,110,424
EA8LS	1,103,206
DL2ØBF	906,948
S54A	870,128
KQ3V	865,180
NY3Y	862,823
AC1O	857,856
DL1NCT	839,160
G4KIV	818,292
WA7BNM/6	790,020

28 MHz

ZY3Z	575,246
LU8HSO	341,857
LU3HIP	244,055
LU3HWE	222,040
EA8IN	209,326
LU3HYS	182,868
LU8FOZ	172,490
LU5E	153,792
LU9HZS	151,536
LU4FCZ	138,605
LW6EQG	137,596

21 MHz

HC1OT	1,155,505
UA4LCQ	703,812
G14SNA	415,359
CX6VM	328,584
IØ6I	316,798
YU7CF	312,602
WA2ONW	290,848
CN8NK	287,114
JF1LLT	276,948
EA9IB	261,495
OK1ARI	260,032
KJ6HO	253,930

14 MHz

IR4XX	658,615
Z3ØM	646,218

LU5FCI	528,504
JR4PMX/1	321,222
VA3JK	300,105
S52UT	266,328
RW9AB	266,112
S58WW	248,200
US4LAD	246,645
SP6KEP	228,780
N4YGY	202,095

7 MHz

RVØAR	456,284
IR4R	180,006
YV5NCK	78,912
SV2AEL	71,246
UX2VZ	61,610
S52KD	60,000
S51OZ	51,912
UT1WWW	37,444
Z31GB	36,982
JA1XCZ/4	34,443

3.7 MHz

T99W	99,528
DL4FMA	82,616
S57J	75,225
PAØRCT	66,082
S51IX	63,771
OK2PJW	62,790
SP6LUV	53,865
F5BEG	44,100
IQ5O	40,936
WA4SVO	35,690
9A3ØK	30,360

1.8 MHz

S53X	39,960
HA8EK	37,128
OZ35K	30,177
IT9ZGY	27,750
S57DX	21,840
DL9SXX	17,877
ON4AUC	16,896
DJ9LJ	15,080

QRP TOUTES BANDES

LY35BA	449,755
EA1GT	405,880
AA2U	369,410
WØKEA	351,884
N1AFC	318,725
EA3FHT	302,455
JA6GCE	283,284

UA4SKW	258,531
UT1WA	239,313
JA6UBK	227,916

ASSISTE TOUTES BANDES

AA2DU	3,371,755
EA8AFJ	3,195,156
DL6ET	2,924,544
DJ2YA	2,770,641
N3AD	2,662,261
IR8A	2,656,952
N3RR	2,543,240
PY2EX	2,470,384
K3WW	2,457,000
DK9DA	2,392,576
DL2ARD/P	2,338,752
OK1DIG	2,002,565

MULTI-OPERATEUR UN EMETTEUR

IQ4A	12,129,516
LZ9A	11,428,396
ED9EA	10,932,975
8P9Z	10,423,576
6D2X	10,186,670
EN5J	10,030,020
TM1C	9,914,144
FG5BG	9,811,872
TM2Y	9,704,323
CT3BX	9,430,351
PT7CB	8,617,272
VP5S	8,404,549
OT5T	8,308,404
OH2HE	8,203,624
V31DX	7,051,233
OE6Z	6,960,000
DL4RDJ	6,863,852
OM7M	6,716,160
KC1XX	6,613,824
N3RS	6,610,080

MULTI-OPERATEUR MULTI-EMETTEUR

PJ9B	34,922,056
V26B	23,718,080
GØKPW	21,757,440
9A1A	16,362,936
OT5A	15,120,045
HG73DX	14,997,749
YT9W	14,097,762
TK2C	13,886,544
KHØAM	12,743,948
N2RM	12,681,600
EM2I	12,241,254

VA9DH	12,229,445
K3LR	12,202,650
JA3ZOH	11,104,712
WH6R	10,569,456
JH5ZJS	10,294,470
W3LPL	10,141,336

USA TOUTES BANDES

K1AR	6,282,738
K5ZD	5,572,960
KM3T	4,022,524
N6BV/1	3,778,497
AA1K/3	3,452,538
W2SC/1	3,345,453
N2LT	3,138,715
W9RE	3,100,328
N2C/Ø	3,073,216
LZ3O	2,903,196
W3BGN	2,865,030
KØRF	2,490,618
WZ4F	2,195,238
NQ4I	2,084,221
N3BB/5	2,072,259
W6XR/2	2,065,944
KE2C	1,856,876
N6AR/4	1,854,307
N7AVK	1,753,728
K2DM	1,752,508

28 MHz

KE5FI	42,160
W4YV	30,392
W6KFV	23,560
WA7KLK	12,986
KF7E/5	9,555
W6ISQ	2,457

21 MHz

KC2X/4	694,048
KM9P/4	465,322
K7RI	371,298
N4CT	313,500
N4BP	310,310
W6KP	300,840
KØ9Y	275,359
KC9LA	241,300
K7OX	231,267
N8RR/5	218,880

14 MHz

KM1H	1,130,787
K2S/1	1,014,924
N18L	951,204
KK9A	829,832

KS1L.....762,960	AA0SQ.....329,728	KC1XX.....6,613,824	EA7BA.....115,104	LY2ZZ.....44,091	SV2AEL.....71,246
K3ZJ/B.....582,205		N3RS.....6,610,080	F5NBX.....101,022	9A1KDE.....44,030	UX2VZ.....61,610
K9JF/7.....564,949	28 MHz	K2TR.....6,086,668	G0AEV.....71,136		S52KD.....60,000
K9UWA.....548,184	KC3PZ.....15,226	N2NU.....5,603,184	DF9XV.....54,035	FAIBLE PUISSANCE	S51QZ.....51,912
N2PP.....546,448	WA7NIY.....12,726	KF2ET.....5,251,587	SP5DDJ.....32,226	TOUTES BANDES	UT1WWW.....37,444
	WB2BZR/3.....12,650	K1NG.....5,171,686		US1E.....3,244,120	Z31GB.....36,982
7 MHz	KC5HFI.....10,220	W1FJ.....5,095,216	21 MHz	EA7CEZ.....1,805,326	
KC7EM.....410,368	KC4UCK.....6,480	K4ISV.....5,029,128	IY1LEC.....1,056,890	ON5GQ.....1,454,746	3.7 MHz
N7DD.....285,040	KF4CRD.....3,844	KS9K.....4,774,434	CQ5BOP.....1,037,153	LX1KC.....1,134,657	T99W.....99,528
KV0Q.....247,152	N2QWR.....2,938	K8AZ.....4,167,416	HA0DU.....1,006,200	DL2OBF.....906,948	DL4FMA.....82,616
WB9Z.....178,486		NF2L.....3,785,804	S59WA.....708,210	S54A.....870,128	S57J.....75,225
W3GH.....129,710	21 MHz	W2AX/1.....3,376,960	OH5NQ.....675,087	DL1NCT.....839,160	PA0RCT.....66,082
W9LT/B.....62,403	WA2QNW.....290,848	AA8U.....3,151,115	UT4UZ.....614,358	G4KIV.....818,292	S51IX.....63,771
N4HOH.....52,576	KJ6HO.....253,930	KB1H.....3,140,214	IR4B.....594,664	EA3BK1.....765,245	OK2PJW.....62,790
NI2C.....50,058	N1SM.....154,234	AB4RU.....3,085,120	SP5GRM.....526,435	DL1MGB.....711,360	SP6LUV.....53,865
	NY5B.....127,612	W6EEN.....3,076,352		IS0NHT.....678,216	
3.7 MHz	KB1KM.....124,540		14 MHz	EA3FHN.....675,392	1.8 MHz
WE3C.....169,488	K1V5J.....117,294	MULTI-OPERATEUR	OK1RI.....1,478,960	GI0SAP.....657,570	S53X.....39,960
KO1F.....149,330	WJ7S.....115,752	MULTI-EMETTEUR	S59A.....1,230,552	EA7HBP.....650,560	HA8EK.....37,128
AD1G.....82,215	WA4LBJ.....115,440	N2RM.....12,681,600	GI0UJG.....1,147,919	CT1EAT.....632,225	OZ3SK.....30,177
AB6Z/V7.....57,392	W75U.....110,500	K3LR.....12,202,650	US5WE.....1,123,286		IT9ZGY.....27,750
K8OQL.....52,536		W3LPL.....10,141,336	IT9BLB.....1,102,860	28 MHz	S57DX.....21,840
K9HMB.....50,774		K1KI.....9,255,708	SP3GEM/2.....1,078,055	OM5FA.....107,502	DL9SXX.....17,877
	14 MHz	KY1H.....9,192,120	GM4FDM.....1,030,224	S52CD.....71,610	ON4AUC.....16,896
	N4YGY.....202,095	N4ZC.....6,048,323	HA8IE.....898,163	Z31JA.....57,720	DJ9LJ.....15,080
	W19H.....191,114	W4MYA.....5,708,868		CT1ESO.....47,472	
	K0RNZ/4.....176,076	AA2Z.....4,114,336	7 MHz	EA7FUN.....46,872	MULTI-OPERATEUR
	N4MO.....172,634	K3ANS.....3,763,206	S50C.....754,864	T99T.....46,046	UN EMETTEUR
	K2MFY.....156,090	N6AW.....3,719,758	LZ5W.....665,952	EA3CD.....38,394	IQ4A.....12,129,516
	KB8IBS.....139,876	W4IY.....3,062,273	S57AL.....578,151		LZ9A.....11,428,396
	KD1YN.....104,170		PA3CWM.....545,600	21 MHz	EN5J.....10,030,020
	W9JOO.....76,475	EUROPE	HA9BVK.....447,614	UA4LCQ.....703,812	TM1C.....9,914,144
	KN6MV.....76,440	TOUTES BANDES	SP7GIO.....436,595	GI4SNA.....415,359	TM2Y.....9,704,323
	K2BQW.....65,472	S50A.....6,100,000	UT7Q.....356,744	IIGI.....316,798	OH2HE.....8,203,624
		GI0KOW.....5,995,220		YU7CF.....312,602	OE6Z.....6,960,000
	7 MHz	YT6A.....5,508,048	3.7 MHz	OK1ARI.....260,032	DL4RDJ.....6,863,852
	WB8VPA.....28,896	YU7AV.....4,818,352	I8UDB.....234,500	EA7FTR.....195,576	OM7M.....6,716,160
	WW3S.....16,896	S53EA.....4,670,838	S57AW.....226,084	EA1KI.....190,332	OK5W.....6,243,090
	AD8J.....8,112	GW4BLE.....4,444,749	DL8OH.....215,086	SP6OJJ.....180,366	
	AA9IA.....4,028	S58AB.....4,332,346	LX1NO.....190,653		MULTI-OPERATEUR
	WA6WPG.....4,000	DJ4PT.....4,288,176	ON9CJM.....185,544	14 MHz	MULTI-EMETTEUR
		OH2MM.....3,912,902	DL3LAB.....169,344	IR4XX.....658,615	G0KPW.....17,257,440
	3.5 MHz	TM7XX.....3,487,771	CQ7DIZ.....161,929	Z30M.....646,218	9A1A.....16,362,936
	WA4SVO.....35,690	EA6URP.....3,320,224	S57O.....155,788	S52UT.....266,328	OT5A.....15,120,045
	W1MK.....8,112	YT1AD.....3,222,752		S58WW.....248,200	HG73DX.....14,997,749
	WA2ASQ.....3,672	UT8D.....3,217,104	1.8 MHz	US4LAD.....246,645	YT9W.....14,097,762
		EA3CCN.....3,182,314	OY9JD.....96,578	SP6KEP.....228,780	TK2C.....13,866,544
	1.8 MHz	S59ZA.....3,162,232	SV8CS.....62,416	EA3BD.....179,130	EM2I.....12,241,254
	KA2CDJ.....1,104	G3NAS.....3,026,034	S54DL.....62,088		PI4COM.....8,413,164
	NO0Y.....684		IR4T.....59,096	7 MHz	
		28 MHz	9A4D.....56,564	IR4R.....180,006	
	MULTI-OPERATEUR	S51AY.....161,190	SP5INQ.....47,232		
	UN EMETTEUR	IK4GRO.....133,548			

FREQUENCE CENTRE



RESERVEZ-LE
DÈS MAINTENANT
IC-T7E VHF / UHF

matériel en cours d'agrément

- 70 mémoires • hybride VHF/UHF
 - MOTOROLA MRF 50007 • DTMF
- Livré complet avec accus, chargeur, clip

2 890 F TTC

DEPOSITAIRE
ICOM FRANCE

ICOM
YAESU
KENWOOD
ALINCO
TONNA
IMPORTATEUR
ANTENNE PKW

Tél : 78 24 17 42 FAX : 78 24 40 45
18, place du Maréchal Lyautey
69006 Lyon
Vente s/ place et par correspondance
du lundi au samedi

C. BLEUE - C. AURORE - CETELEM etc...

Un Filtre à Trois Fonctions avec Analyse par PC

Mise en Service

Voici la dernière partie de cet article consacré à la réalisation d'un filtre à multiples fonctions dont le travail est analysé par votre micro-ordinateur.

PAR PATRICK LINDECKER*, F6CTE

Il est supposé que le logiciel «L'ANALYSEUR INFORMATIQUE DE FILTRES SPECIFIQUES» et l'utilitaire LOSCILLO ont été installés sur le micro-ordinateur et que l'on a sous la main la documentation (respectivement: LISFILTR et LISLOSCI). Le circuit dans son ensemble doit être vérifié, élément par élément, une erreur de branchement, une inversion de composant, etc., pouvant détruire les circuits intégrés.

Important: vérifier que les cosses sont bien serrées au niveau des borniers et que les soudures sont correctement réalisées (une soudure mal réalisée peut donner lieu à des heures de recherche du défaut). Si l'on soupçonne une mauvaise soudure, on peut retirer le circuit intégré (CI) impliqué et vérifier la valeur des résistances (éventuellement en série) aboutissant au CI.

Il est fortement conseillé de mettre la carcasse métallique de l'électronique d'interface à la terre en la reliant à celle du récepteur et à celle du décodeur (si utilisé).

Vérification de la Partie Alimentation

Les potentiomètres et les inverseurs de l'électronique d'interface sont dans une position quelconque. On commence par brancher l'alimentation enfichable sur l'électronique d'interface. Cette dernière est reliée au récepteur radio et au micro-ordinateur via un port série (COM 1 ou COM 2). Le récepteur radio et le micro-ordinateur sont à l'arrêt.

On vérifie, au voltmètre, la présence du 12 V (aux bornes de C2 ou C3), du 5 V (aux bornes de C4 ou C5) et du 6 V (aux bornes de R2 ou C6).

En cas d'échec, on vérifiera, au voltmètre, la présence de tension en sortie de l'alimentation enfichable (entre 16 et 18 V) puis le sens de montage de la diode 1N4001 puis le fonctionnement des régulateurs 7812 et 7805.

Vérification de la Fonction «Fréquencemètre»

Le potentiomètre P1 est tourné à fond (maximum d'amplification). Les potentiomètres P2 et P3 et les inverseurs It1 à It5 sont dans une position quelconque. On met en route le micro-ordinateur, on lance le logiciel «FILTRE» (supposé configuré sur le bon port série) puis l'option «Fréquencemètre BF». On met en marche le récepteur radio en USB (ou LSB) et l'on se cale sur une porteuse (émission non modulée) ou à défaut, toujours en USB (ou LSB) on cherche une station commerciale aux alentours de 7120 KHz qui, étant en AM, produit un battement, le but étant d'avoir un signal BF à fréquence constante. Nota: si l'on est connecté en parallèle sur le haut-parleur plutôt qu'à la sortie BF auxiliaire, on devra avoir un volume sonore suffisant.

On doit voir apparaître la fréquence audio du signal d'entrée (entre 200 et 2700 Hz, correspondant à la largeur de bande d'un récepteur de trafic), sur la fenêtre d'affichage. On pourra alors constater que la fréquence BF affichée varie en tournant le

vernier du récepteur radio. Si on lance l'utilitaire LOSCILLO, on va voir apparaître la trace du signal reçu mais sous forme saturée (tout ou rien). Si l'on demande un spectre, on verra clairement la raie correspondant à la fréquence du signal audio.

Nota: dans le cas d'un signal numérique défini par deux fréquences (mark et space) comme, par exemple, l'AMTOR ou le RTTY, on verra apparaître 2 raies séparées de la valeur du «shift» (écart entre «mark» et «space»).

Si on lit 0 Hz (le récepteur radio étant réputé fonctionner), il y a échec. On devra incriminer soit le niveau de son insuffisant (si l'on est connecté en parallèle sur le haut-parleur) soit les amplificateurs LM324/3 et 4, soit la partie «Interface série» (MAX232 et liaison au micro-ordinateur).

L'amplification se teste facilement par comparaison des tensions alternatives des signaux BF d'entrée et de sortie, à l'aide d'un voltmètre (en mesure de courant alternatif). On peut vérifier le CI MAX232 de la façon suivante: si une tension de 0 V est appliquée sur la sortie du LM324/4 (patte 14 du LM324, ce dernier ayant été enlevé), on doit lire entre 7 et 10 V en sortie du MAX232 (patte 7/»Dsr»). Inversement, une tension d'entrée de 5 V donnera une tension de -7 à -10 V en sortie du MAX232. En cas de doute, débrancher le câble allant au micro-ordinateur et refaire le test.

Si les amplificateurs LM324/3 et 4 et le MAX232 fonctionnent bien, soit le connecteur série est mal câblé, soit le port série (COM1 ou COM2) affecté à l'interface n'est pas celui configuré sur le logiciel.

*47 rue de Corbeville, 91400 ORSAY.

Vérification de la Fonction de Détermination de la Fréquence Caractéristique des Unités de Filtrage

Le potentiomètre P3 est tourné à mi-course. Les potentiomètres P1 et P2 et les inverseurs It1 à It5 sont dans une position quelconque. On lance le logiciel «FILTRE» (supposé configuré sur le bon port série), on configure le filtre passe-bas puis on lance l'option «Paramètres du filtre». On doit voir apparaître une valeur de «fréquence caractéristique appliquée sur filtres passe-bas» supérieure à 0.

On pourra constater que la fréquence indiquée varie en tournant le potentiomètre P3 (entre 350 et 2600 Hz environ).

En cas d'échec (fréquence indiquée égale à 0), on doit incriminer l'oscillateur-diviseur de fréquence 4060 ou ses composants passifs. Eventuellement, on pourra vérifier la liaison vers le micro-ordinateur via le MAX232. On reprendra la même vérification que précédemment :

- en injectant la tension sur la borne 4 du 4060 (après avoir retiré ce CI) ;
- en lisant la tension résultante sur la borne 14 du MAX232 («Cts»).

Vérification de l'Amplification BF de Sortie (au-delà de It4)

Les inverseurs de l'électronique d'interface sont dans la position suivante :

- It1: sur «PH»,
- It4: sur «PB»,
- It5: sur «No»,
- les autres inverseurs (It2 et It3) sont dans une position quelconque.

Dans cette configuration, on évite les unités de filtrage, l'entrée se retrouve en sortie. Les potentiomètres P1 et P2 sont à mi-course. Le potentiomètre P3 est dans une position indifférente. On doit pouvoir régler le niveau sonore issu du récepteur par le potentiomètre P2.

En cas d'échec, on vérifiera que l'on retrouve bien le signal amplifié au Commun de It4, puis on vérifiera le LM386, ses composants passifs et les différentes liaisons autour du CI (dont celle vers le haut-parleur). On vérifiera ensuite que le signal alternatif au Commun de It4 se retrouve identique au niveau de la fiche NC1.

Important : cette fiche est une sortie à niveau constant appelée ainsi car indépendante du niveau sonore produit par le LM386. Elle est destinée à produire un signal filtré vers une électronique de traduction (AMTOR, RTTY, etc.).

En cas d'échec, on vérifiera le LM324/1 et les liaisons vers la fiche NC1.

Attention : le court-circuit de la sortie du LM386 est rapidement fatal à ce CI (vérification involontaire faite par l'auteur...).

Important : réglage du potentiomètre P1. On mettra en marche le récepteur radio en USB (ou LSB) et l'on se calera sur une porteuse puissante (émission non modulée) ou, à défaut, toujours en USB (ou LSB) on cherchera une station commerciale aux alentours de 7120 kHz qui, étant en AM, produit un battement, le but étant d'avoir un signal BF le plus puissant possible. Tout en balayant le spectre sonore, on réglera le niveau d'entrée, une bonne fois pour toutes, en ajustant le potentiomètre P1 :

- soit de telle façon que la tension alternative efficace mesurée en sortie de LM324/3 (borne 8 du LM324) par un voltmètre ne dépasse pas 1,5 V ;
- soit de telle façon que le signal sonore ne sature pas (appréciation faite à l'oreille).

Dans le doute, P1 sera positionné à mi-course.

Vérification de la Fonction de Filtrage Passe-Bas

Vérification préliminaire

Les inverseurs de l'électronique d'interface sont dans la position suivante :

- It1, It2 et It3: sur «Au»,
- It4: sur «PB»,
- It5: sur «No»,

Le potentiomètre P1 est dans la position réglée précédemment. Le potentiomètre P2 est dans la position souhaitée par l'utilisateur. Le potentiomètre P3 est complètement à gauche. Au préalable, vérifier que le signal d'horloge est bien appliqué sur la patte 2 des MF 4: avec le 74HCT14 ou le 74HC14, on doit lire entre 2,5 et 3,1 V en continu (valeur moyenne du signal alternatif). Avec le 74LS14, on peut mesurer une tension d'environ 5,8 V ou d'environ 1,7 V.

En cas d'échec, on doit incriminer le 74 HCT 14 ou les liaisons (pistes) entre 4060, 74 HCT 14 et MF 4.

Vérification Fonctionnelle du Filtrage Passe-Bas

On lance le logiciel «FILTRE» (supposé configuré sur le bon port série), on configure le filtre passe-bas puis on lance l'option «Réponse du filtre». On verra apparaître dans le cadre de droite la courbe de réponse du filtre et dans le cadre de gauche

la fréquence de coupure à -3 dB ainsi que la fréquence caractéristique appliquée aux unités de filtrage. On appuie sur la touche <F1> qui permet une scrutation permanente. On mettra en marche le récepteur radio en USB (ou LSB) et l'on se calera sur une porteuse, de telle façon que le son produit soit aigu. En tournant le potentiomètre P3 vers la droite, on verra le spectre de filtrage se déplacer vers les graves et le son aigu disparaître au fur et à mesure.

En cas d'échec, on vérifiera que les différentes tensions (12 et 6 V) sur les MF 4 sont présentes, que les pattes 3 et 4 sont bien reliées à la masse, que les différentes liaisons au niveau des MF 4 sont bonnes. Il suffit pour cela de suivre, au voltmètre en alternatif, le signal BF.

En dernier lieu, on vérifiera que les MF 4, eux-mêmes, fonctionnent. Pour cela, on peut «shunter» le MF 4 incriminé, en établissant une liaison entre les bornes 8 et 5 sur le support, après avoir retiré le CI.

Vérification de la Fonction de Filtrage Passe-Haut

Vérification préliminaire

Les inverseurs de l'électronique d'interface sont dans la position suivante :

- It2, It3 et It4: sur «Au»,
- It1: sur «PH»,
- It5: sur «No»,

Le potentiomètre P1 est dans la position réglée précédemment. Le potentiomètre P2 est la position souhaitée par l'utilisateur. Le potentiomètre P3 est complètement à droite. Au préalable, vérifier que le signal d'horloge est bien appliqué sur les pattes 10 et 11 des MF 4 ; on doit lire environ 2,3 V en continu (valeur moyenne du signal alternatif).

En cas d'échec, on doit incriminer le 74 HCT 14 ou les liaisons (pistes) entre 4060, 74 HCT 14 et MF 10.

Vérification Fonctionnelle du Filtrage Passe-Haut

On lance le logiciel «FILTRE» (supposé configuré sur le bon port série), on configure le filtre passe-haut puis on lance l'option «Réponse du filtre». On verra apparaître dans le cadre de droite la courbe de réponse du filtre et dans le cadre de gauche la fréquence de coupure à -3 dB ainsi que la fréquence caractéristique appliquée aux unités de filtrage. On appuie sur la touche <F1> qui permet une scrutation permanente. On mettra en marche le récepteur

radio en USB (ou LSB) et l'on se calera sur une porteuse, de telle façon que le son produit soit grave.

En tournant le potentiomètre P3 vers la gauche, on verra le spectre de filtrage se déplacer vers les aigus et le son grave disparaître au fur et à mesure.

En cas d'échec, on vérifiera que les différentes tensions (12 et 6 V) sur les MF 4 sont présentes, que les pattes 9, 13 et 14 sont bien reliées à la masse, que les différentes liaisons au niveau des MF 10 sont bonnes.

On pourra, par exemple, suivre, au voltmètre en alternatif, le signal BF, puis vérifier les soudures des composants passifs.

En dernier lieu, on vérifiera que les MF 10, eux-mêmes, fonctionnent.

Pour cela, on peut «shunter» le MF 10 incriminé, en établissant une liaison entre les bornes 17 et 3 pour le MF 10/1 ou entre les bornes 4 et 18 pour le MF 10/2, après avoir retiré le CI.

Vérification de la Fonction de Filtrage Passe-Bande Large

Les inverseurs de l'électronique d'interface sont dans la position suivante:

- It1, It3 et It4: sur «Au»,
- It2: sur «PBL»,
- It5: sur «No»,

Le potentiomètre P1 est dans la position réglée précédemment. Le potentiomètre P2 est dans la position souhaitée par l'utilisateur. Le potentiomètre P3 est à mi-course.

On lance le logiciel «FILTRE» (supposé configuré sur le bon port série), on configure le filtre passe-bande large puis on lance l'option «Réponse du filtre».

On verra apparaître dans le cadre de droite la courbe de réponse du filtre et dans le cadre de gauche les fréquences de coupure haute et basse à -3 dB, ainsi que la fréquence centrale.

Apparaît, également pour information, la fréquence caractéristique appliquée aux unités de filtrage, le gain maximum (proche de 0 dB) et la fréquence correspondant au gain maximum. On appuie sur la touche <F> qui permet une scrutation permanente.

On mettra en marche le récepteur radio en USB (ou LSB) et l'on se calera sur une porteuse, de telle façon que le son produit soit dans les médiums.

En tournant le potentiomètre P3 vers la droite ou vers la gauche, on verra le spectre de filtrage se déplacer vers les graves ou vers les aigus et le son dispa-

raître ou réapparaître suivant la valeur de la fréquence centrale.

En cas d'échec (peu probable à ce niveau), on vérifiera les liaisons au niveau des inverseurs.

Vérification de la Fonction de Filtrage Passe-Bande Etroit

Les inverseurs de l'électronique d'interface sont dans la position suivante:

- It1, It2 et It4: sur «Au»,
- It3: sur «PBE»,
- It5: sur «No»,

Le potentiomètre P1 est dans la position réglée précédemment. Le potentiomètre P2 est dans la position souhaitée par l'utilisateur. Le potentiomètre P3 est à mi-course. On lance le logiciel «FILTRE» (supposé configuré sur le bon port série), on configure le filtre passe-bande étroit puis on lance l'option «Réponse du filtre».

Rappels quant à l'Utilisation de l'Application

Par les inverseurs It1, It2, It3 et It4, on sélectionne le type de filtre :

- filtre passe-bande étroit: It3 sur «PBE», It1, It2 et It4 sur «Au» (pour Autres filtres) ;
- filtre passe-bande large : It2 sur «PBL», It1, It3 et It4 sur «Au» ;
- filtre passe-bas : It4 sur «PB», It1, It2 et It3 sur «Au» ;
- filtre passe-haut : It1 sur «PH», It2, It3 et It4 sur «Au» ;
- pas de filtre : It1 sur «PH», It2 et It3 sur «Au» et It4 sur «PB».

L'inverseur It5 permet de diminuer légèrement le bruit. Son utilisation est recommandée si la fréquence reçue est inférieure à 1500 Hz environ, ce qui correspond aux modes de transmission RTTY et CW. Une fois le logiciel configuré sur le bon port série et sur le filtre sélectionné sur l'interface, on lance l'option «Réponse du filtre» ou éventuellement l'option «Paramètres du filtre».

Grâce au potentiomètre P3 de l'électronique d'interface, on ajuste, à sa convenance, la fréquence centrale ou la (les) fréquence(s) de coupure du filtre choisi, par observation de l'évolution de la courbe du filtre.

Nota : Le mieux est, une fois cette opération faite, de noter le chiffre indiqué par le potentiomètre P3, pour y revenir rapidement, en cas de besoin, sans passer par le logiciel.

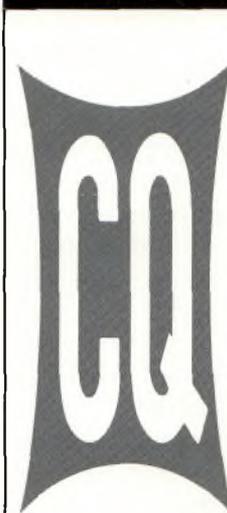
Une fois le filtre réglé, on déconnecte l'interface du micro ordinateur (elle fonctionne indépendamment de ce dernier). Il est recommandé de le faire car cette liaison, connecté au PC, peut faire office d'antenne, l'électronique pouvant démoduler (faiblement) des stations radio.

Il est recommandé, à ce propos, de mettre la carcasse métallique de l'électronique à la terre. Le gain d'entrée ayant été, une fois pour toutes, ajusté par P1 pour ne pas saturer, on règle le gain de sortie par le potentiomètre P2 en fonction de la puissance sonore souhaitée.

L'option «Fréquence BF» permet de connaître la fréquence BF du signal reçu et l'utilitaire LOSCILLO le spectre (en énergie) du signal.

73, Patrick, F6CTE

Ne perdez pas de temps !



Pour un service plus rapide, pour éviter toute perte de temps inutile, si vous déménagez ou pour tout courrier concernant votre abonnement, joignez votre dernière étiquette de routage.

**ProCom Editions
B.P. 76
19002 TULLE Cedex**

Un Préamplificateur Large Bande VHF/UHF

Voici un article qui comporte deux volets. Nous discuterons d'abord de l'opportunité d'une préamplification de la réception sur votre station, puis nous verrons la réalisation d'un préampli 144/432 MHz qui allie bon facteur de bruit et performance en intermodulation.

PAR ALAIN DEZELUT, F6GJO

Pour commencer, réfléchissons sur la nécessité ou non d'un préampli en fonction des caractéristiques de votre station. Je dirais que cette question ne peut se poser que si l'on fait le maximum, en fonction de son budget concernant l'aérien et la ligne coaxiale, car le meilleur préampli, c'est l'antenne ! Tout système à pertes placé à la suite va dégrader les caractéristiques. Faisons un bref état des lieux.

L'antenne est-elle Suffisamment Haute ?

Oui, je suis à la limite des possibilités ; non, je peux gagner encore quelques mètres. Dans cette dernière réponse, deux cas se présentent. D'abord, l'antenne est près du sol (quelques mètres) et des obstacles proches l'entourent. Si on peut la placer au-dessus, le signal reçu ne pourra être que meilleur.

Ensuite, deuxième solution, l'antenne est déjà dégagée de l'environnement immédiat. Le fait d'ajouter 2 ou 3 mètres ne modifiera pas les niveaux de réception. Si vous ne pouvez faire l'essai sur site pour vous en convaincre, il suffit de faire quelques essais en portable (avec la même antenne si possible), sur des points d'altitude un peu plus élevée, mais proche de celle de la station fixe. Pour gagner en niveau significatif, c'est au minimum 15 mètres qu'il faudrait ajouter et à condition de négliger les pertes additionnelles du coaxial.

Les niveaux reçus de balises ou de relais ne seront guère plus importants (sauf si-

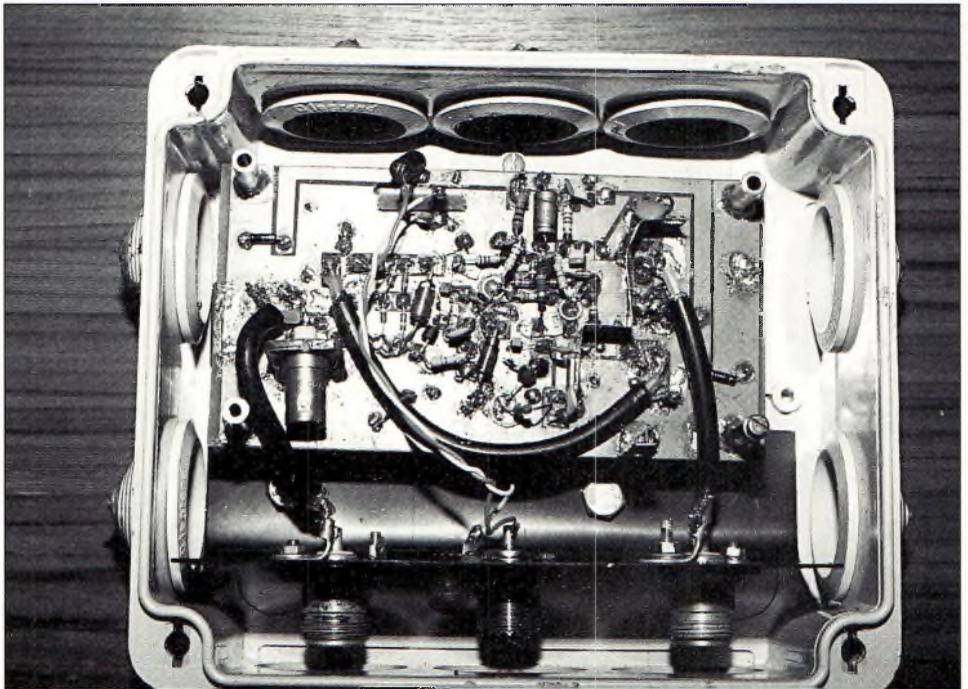


Photo 1. Le circuit câblé dans un boîtier étanche. La prise BNC à gauche n'est pas à implanter. Sur ce cliché, elle est destinée aux mesures du prototype.

tuation en bord de colline ou de falaise). En fait, la position géographique conditionne le signal minimum discernable. A vous d'en extraire le maximum.

L'antenne est-elle Performante ?

Le facteur limitatif est le bruit¹ disponible aux bornes de l'aérien.

Il est composé de bruit thermique propre à l'antenne et des bruits industriels et cosmiques captés.

De par sa conception (type, matériaux, adaptation d'impédances...) l'antenne gé-

nère du bruit qui peut, dans le cas du trafic EME², s'avérer gênant.

Lorsque l'aérien est pointé à l'horizontale, il récupère plus de bruits industriels et encore du bruit cosmique. Ainsi, deux antennes de même gain n'auront pas forcément la même puissance de bruit à leurs bornes. Une antenne 9 éléments à encombrement réduit à plus de chances de produire du bruit qu'une antenne plus longue dont le gain augmente de façon monotone ; ceci en raison des lobes de rayonnement parasites (Fig. 1a et 1b).

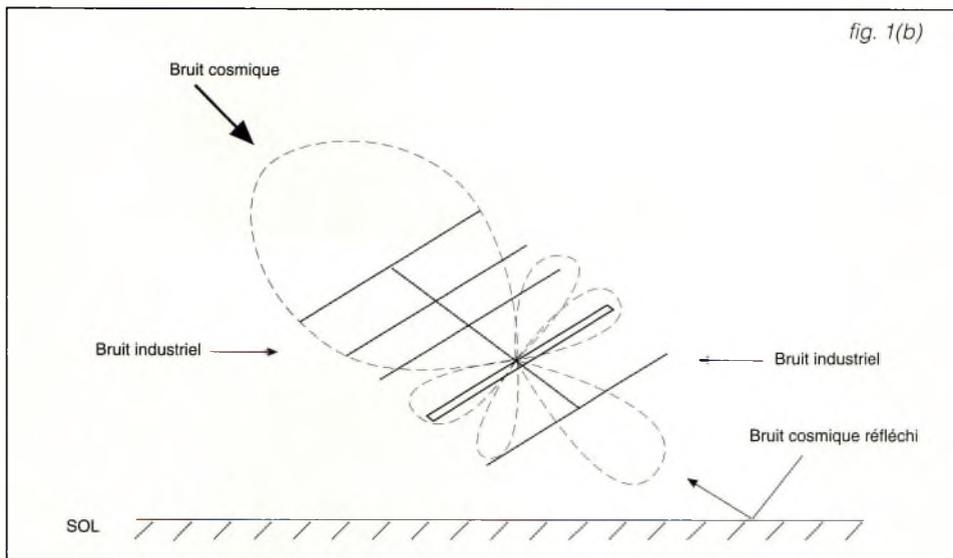
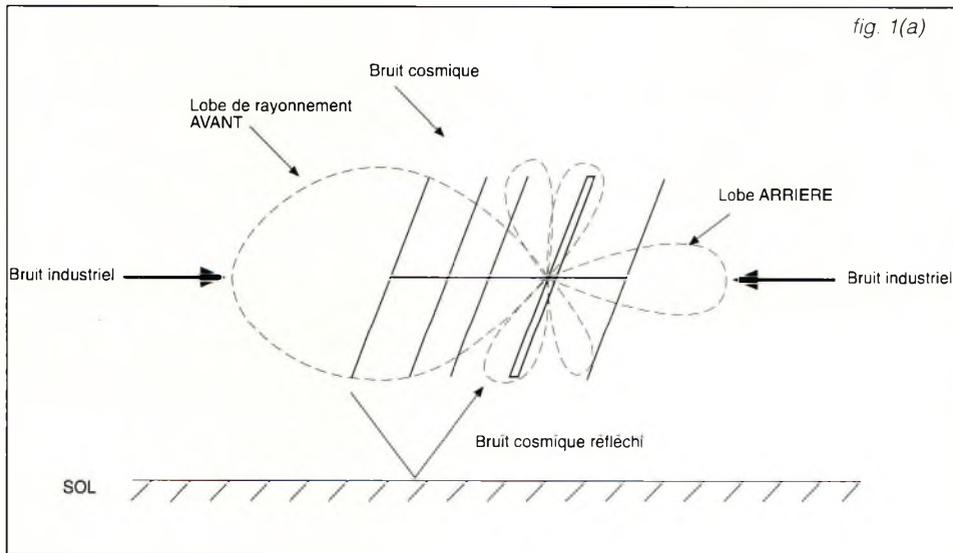


Figure 1. Antenne dirigée vers l'horizon (a). Antenne dirigée vers le ciel (b).

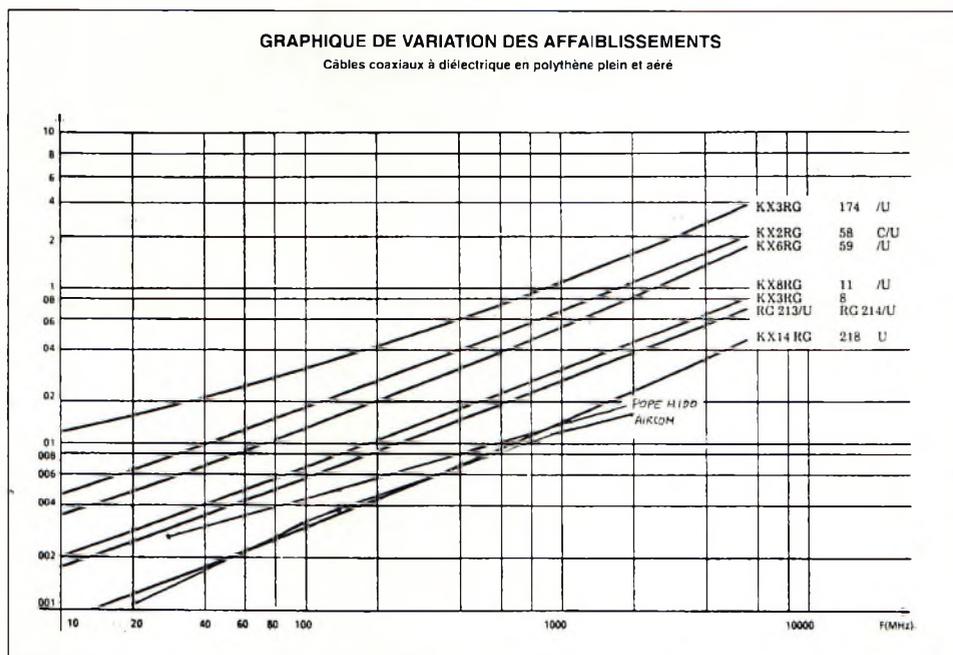


Figure 2. Comparaison de différents câbles coaxiaux de bonne qualité.

Les fabricants ne sont d'ailleurs pas bavards à ce sujet. Seuls quelques radioamateurs ont pu faire des estimations (et non des mesures).

Si on désire augmenter le gain, il y a un compromis à trouver entre le gain d'une seule antenne et le couplage de 2 ou 4 antennes ; mais ce sujet sort du cadre de cet article.

Que Vaut la Ligne Coaxiale ?

Un préampli doit être capable de compenser les pertes de la ligne jusqu'à plus de 10 dB. Au-delà, il est préférable de changer le coaxial. En émission, 5 à 6 dB est un maximum.

En conclusion, après d'éventuelles améliorations et à moins que votre récepteur ait un facteur de bruit très faible (moins de 2 dB) ou que vous soyez dans un environnement radioélectrique très agressif, l'installation d'un préampli est tout à fait conseillée (Fig. 2).

Emplacement du Préampli

Selon l'équation de Friis, c'est le facteur de bruit du premier élément dans la chaîne de transmission qui conditionne le facteur de bruit total.

Comme le coaxial a un facteur de bruit égal à son affaiblissement et un gain inverse de celui-ci, la place du préamplificateur est immédiatement à la sortie de l'antenne. Vous avez certainement constaté la course qui s'est engagée pour approcher un NF de 0 dB, mais est-elle raisonnable ?

Si l'on regarde attentivement la table de conversion de la figure 4, le seuil de sensibilité en niveau absolu de puissance est de -138 dBm pour un NF de 2 dB, -139 dBm pour 1 dB.

Maintenant, comparons les puissances de bruit moyennes recueillies par une antenne directive donnée à l'aide de l'abaque de la figure 5.

On constate que pour la bande 2 mètres on obtient un NF supérieur à 2,6 dB pour un pointage vers une région froide du ciel, et 3,2 dB si l'antenne est placée horizontalement. Les choses s'améliorent pour la bande des 70 cm avec 0,85 dB et 2,15 dB respectivement.

Il est bien évident que l'on peut obtenir des chiffres sensiblement plus bas avec certains types d'aériens et dans certaines régions à une période calme de l'année, mais cet abaque a le mérite de montrer que le bruit est le facteur limitatif.

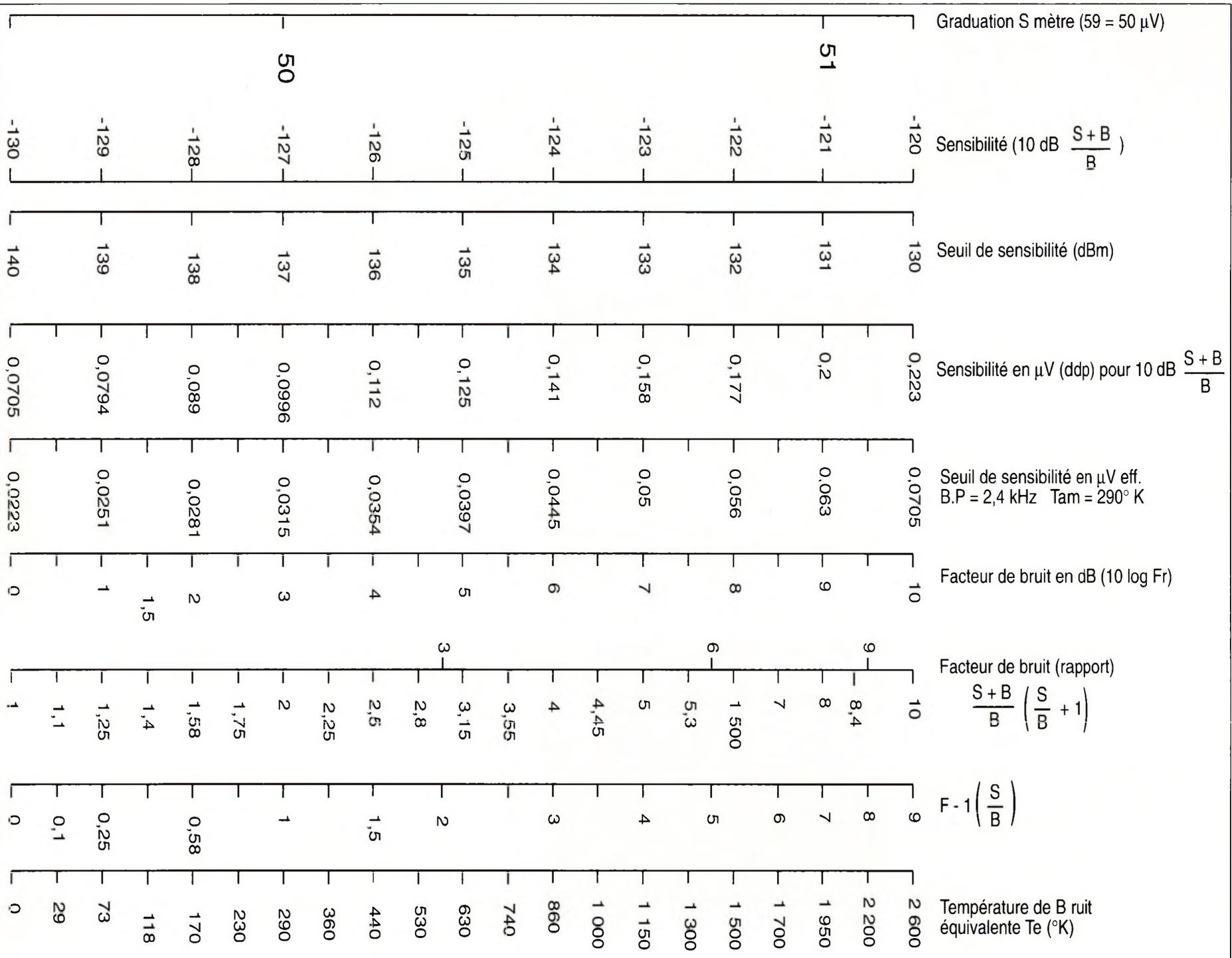


Figure 3. Abaque de conversion.

Quelle Technologie Employer ?

Deux composants actifs sont en compétition. Le transistor bipolaire et le transistor à effet de champ à arséniure de gallium (GaAs FET).

Avec le bipolaire, on obtient un facteur de bruit plus élevé qu'avec le GaAs FET mais, par contre, une tenue aux signaux forts (intermodulation) bien plus importante pour peu que la polarisation soit adaptée. Le transistor à effet de champ est aussi beaucoup plus fragile.

La GaAs FET sera donc employé de préférence pour arriver à de très faibles facteurs de bruit, mais son emploi est limité aux environnements radioélectriques peu agressifs. Il ne peut être utilisé en large bande et doit être accompagné d'une commutation émis-

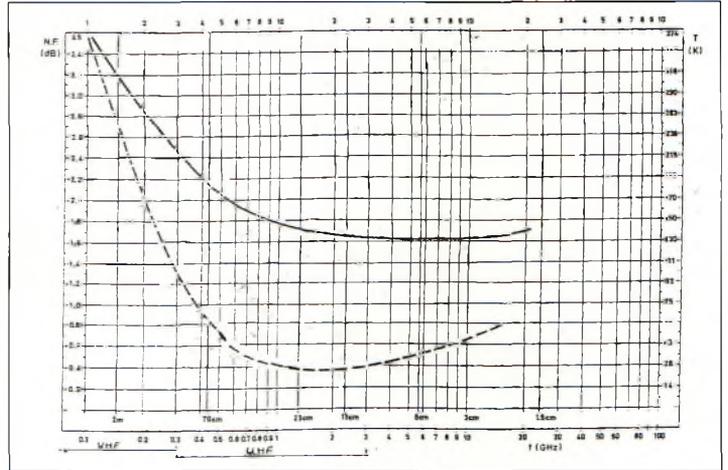


Figure 4. Température de bruit minimum qu'une antenne directive donnée capte.

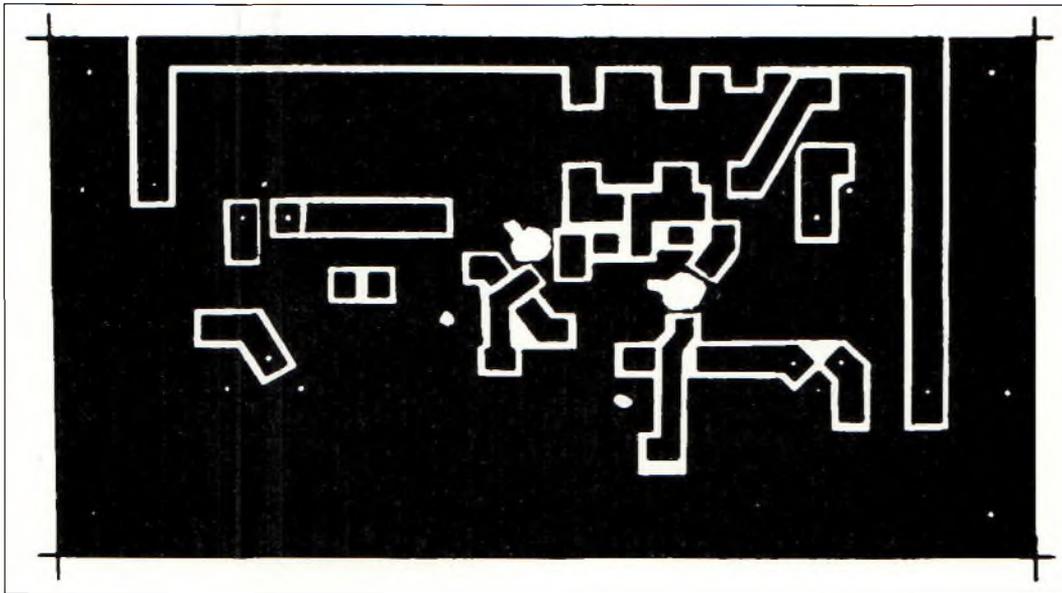


Figure 6. Le circuit imprimé du préampli à l'échelle 1:1.

sion-réception spéciale et sans faille, sinon, gare au porte-monnaie !

Ce qui va suivre est ce qui se fait de mieux en technologie bipolaire.

Description du Circuit

La solution proposée est un circuit à deux étages à transistors bipolaires montés en «noiseless feedback». Le schéma détaillé est représenté en figure 5. La technique du noiseless feedback utilise un système de contre-réaction dans lequel l'énergie est renvoyée à l'entrée

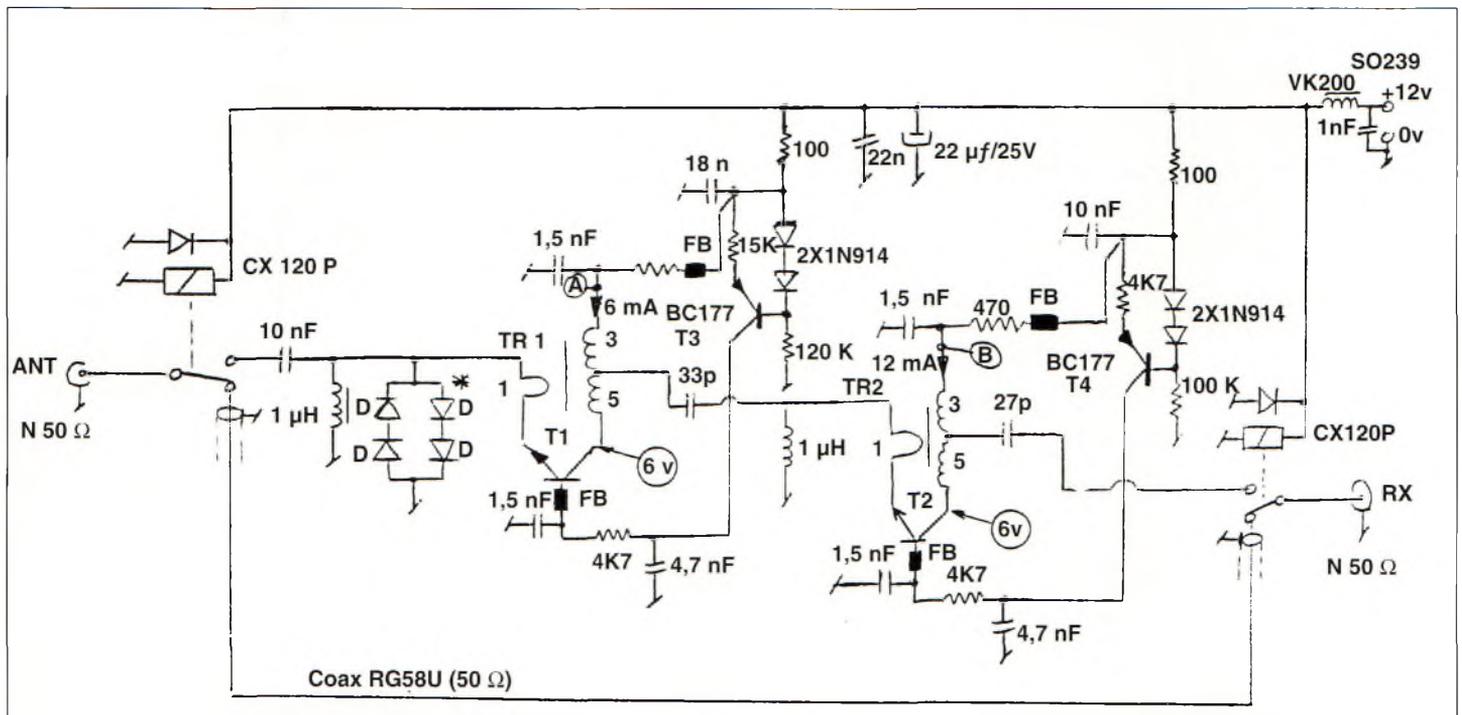


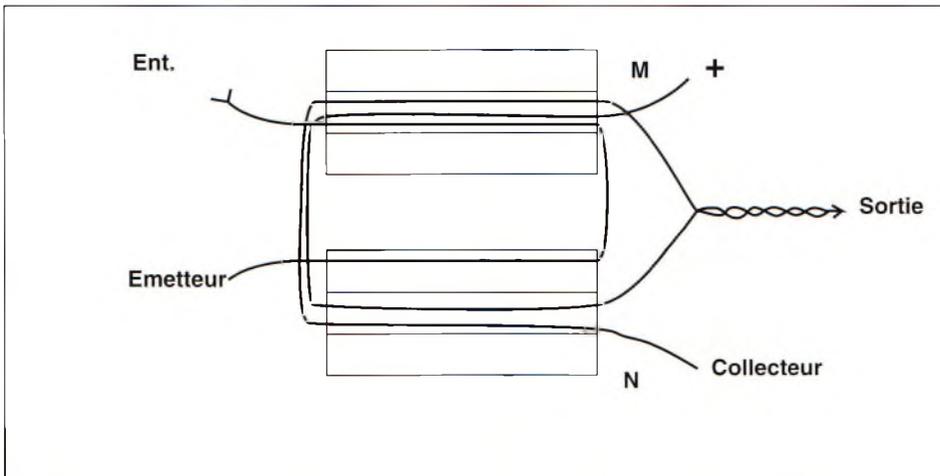
Figure 5. Schéma du préampli VHF/UHF.

du transistor, en opposition de phase et au travers d'un transformateur large bande. Cette technique étant quasiment sans pertes, on obtient un facteur de bruit qui est uniquement dû au composant actif. A noter que ce procédé est difficilement applicable au transistor à effet de champ en raison des problèmes de polarisation et d'adaptation d'impédances.

Le Docteur Norton (ANZAC Industries) a démontré que le rapport du nombre de spires des 3 enroulements fixe le gain. Malheureusement, plus celui-ci est élevé, plus il y a de spires et plus la bande passante est réduite.

On limite le gain, mais il faut deux étages dont celui d'entrée conditionne le facteur de bruit (Le BFT66 peut être remplacé par un ATF42085 de chez AVANTEK, nettement plus cher. Le NF tombe alors à environ 1,1 dB).

Une polarisation par des générateurs de courant améliore la stabilité du montage surtout lorsqu'il est soumis à de fortes variations de température. Cette polarisation conditionne les performances : un courant de collecteur faible engendre un bruit plus



Réalisation des transformateurs T1 et T2. Primaire : 1 spire ; secondaire : 3 et 5 spires en fil 15/100 émaillé. Les pertes les plus faibles sont enregistrées avec les perles de ferrite deux trous SIEMENS B62152 A8 X 17 en matériau U17 ou, mieux, avec le matériau U60 (X060). Il est aussi possible d'utiliser deux perles simples accolées, elles que celles utilisées dans les téléviseurs. Il faut s'attendre à un gain légèrement plus faible, le facteur de bruit étant dégradé dans les mêmes proportions.

faible, mais au détriment de l'intermodulation. Les courants indiqués pour les deux transistors garantissent un bon compromis.

La commutation du préampli est classique, car le circuit n'est pas fragile. Elle est, par

contre, inadaptée pour une technologie à GaAs FET.

La Réalisation

Les composants sont implantés sur un circuit imprimé époxy double face côté

PACKET-RADIO

- Modem BayCom 1200 Baud AFSK pour port COM, monté et testé : **315 Frs**
- Modem BayCom 1200 Baud AFSK pour port COM, en kit, avec manuel : **195 Frs**
- Circuit imprimé seul : **75 Frs** TCM-3105 : **60 Frs** Logiciel BayCom 1.60 : **130 Frs**
- MAX-232 : **22 Frs** 74HC04/14 : **6 Frs**
- Quartz 4,433619 MHz : **10 Frs** Quartz 7,3728 MHz : **10 Frs** Quartz 6,5536 MHz : **10 Frs**
- Modem BayCom 9600 Baud FSK pour port LPT, kit, avec manuel et logiciel : **975 Frs**
- Modem 9600 Baud pour TNC-2, FPAC, carte USCC, PK232/88, monté et testé, manuel Français : **650 Frs**
- Carte USCC 4 ports (9600 Baud + 300/1200 Baud + 1200 Baud + un port libre), en kit avec manuel de montage et logiciel BayCom 1.60 : **1850 Frs**
- Carte USEC 4 ports (9600 Baud + 1200 Baud + deux ports libres), en kit avec manuel de montage et logiciel BayCom 1.60 : **1455 Frs** **NOUVEAU !!!**
- Carte USCC>8, kit, 8 ports pour modems externes, pour mode (BPQ, FPAC, PC/FlexNet) : **1275 Frs**
- Modem 1200 Baud pour USCC>8 ou 4 : **195 Frs** Modem 9600 Baud pour USCC>8 : **650 Frs**
- TNC-2H, spécialement conçu pour le trafic 9600 Baud FSK (satellite ou packet), monté et testé, en boîtier aluminium, manuel détaillé en Français : **1400 Frs**
- TNC-21S (1200 baud, montage en cms), monté et testé, en boîtier, manuel Français : **1275 Frs**
- Transceiver 70 cm packet 1200 ou 9600 Baud, Half-duplex
7 Watts : **1875 Frs**
- Transceiver 23 cm packet 9k6/19k2 ou phonie full-duplex
2 Watts : **3625 Frs** **NOUVEAU !!!**

**CATALOGUE COMPLET CONTRE 20 FRs
EN TIMBRES OU CHÈQUE**

FILTRES

- Filtre DSP-NIR Procom : élimine les interférences en CW, BLU, SSVT, RTTY, FAX. Le meilleur DSP de sa catégorie, fabriqué en Europe, **nouveau modèle** avec des performances inégalables : **2250 Frs**, port Chronopost compris

ATV

- Emetteur ATV 13 ou 23 cm, 40 mW : **705 Frs** (kit)
- Emetteur ATV 10 GHz à DRO, 200 mW : **2465 Frs** (monté)
- Ampli 23/13 cm, 500 mW : **545 Frs** (kit)
- Ampli 13 cm, 1,5 W : **1265 Frs** (kit)
- Ampli 13 cm, 10 W : **1515 Frs** (kit)
- Préamplificateur 23 cm, gain > 30 dB : **410 Frs** (kit)

HYPER-FREQUENCES

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 maximum)	196 Frs le m
Bride 10 GHz format WR90	35 Frs
Transition guide d'onde/coaxial 10 GHz (connecteur N ou SMA)	355 Frs
Amplificateur MKU102 b GaAs 25 mW à 500mW (monté)	2615 Frs
Amplificateur DB6NT 10 GHz 10 mW à 250 mW (en kit)	1075 Frs
Préampli 10 GHz DB6NT, 22 dB (en kit)	1215 Frs

Demandez notre catalogue : **importante gamme d'amplificateurs, atténuateurs, transverters, etc...**

INFRACOM ❖ 207, Rue Des Combes ❖ 69250 Curis

Tél : 7208-8142 ❖ Fax : 7808-1806

Vente par correspondance exclusivement. Distributeur PROCOM, SYMEK, BayCom

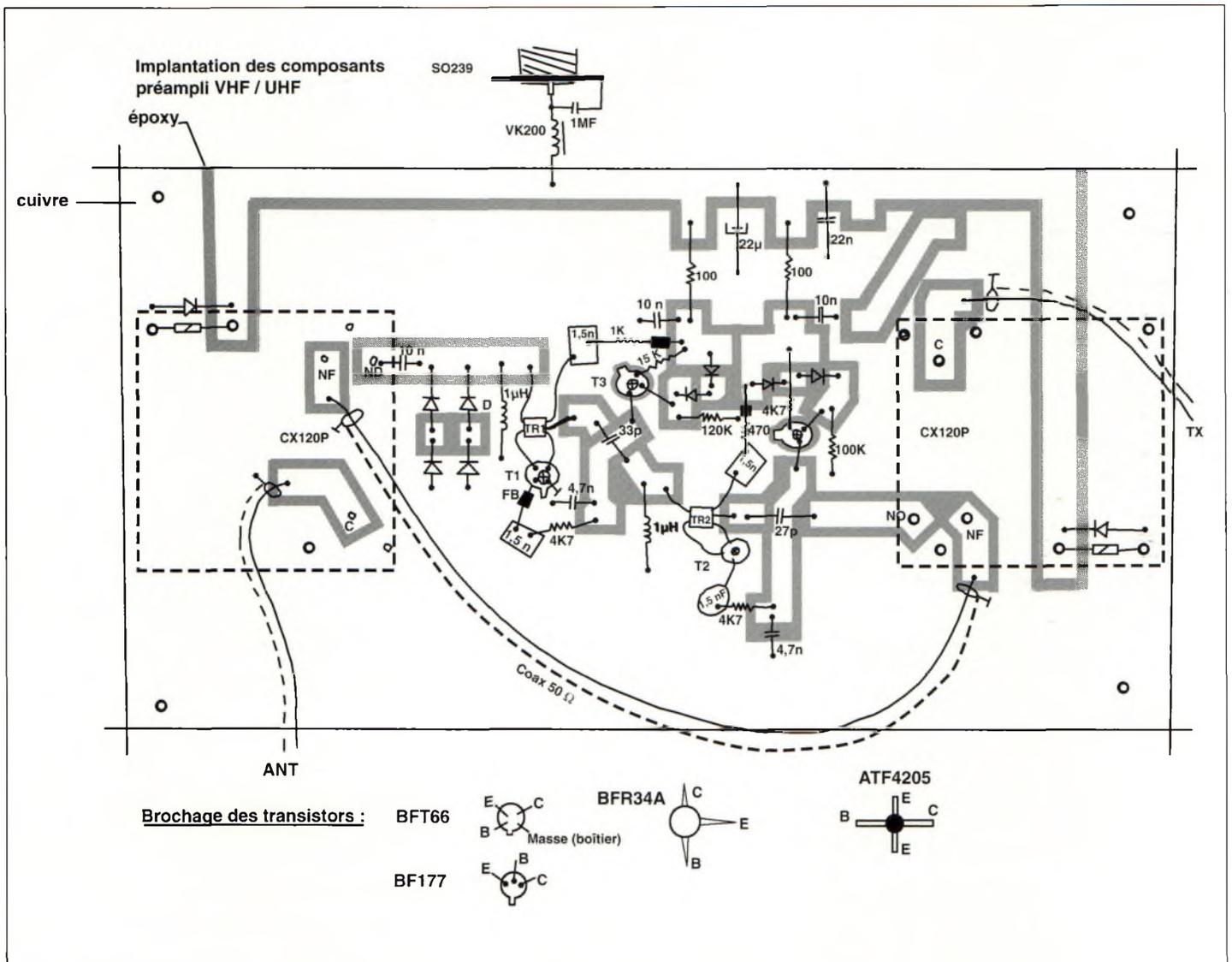


Figure 7. Implantation des composants.

pistes, sauf les deux relais coaxiaux. Le typage est donné en figure 6.

Les transistors sont placés au travers de trous percés dans le circuit. Le boîtier du BFT66 sera soudé à la masse aussi rapidement que possible.

Les boîtiers des BC177 doivent être isolés

(collecteur) ; on ébavurera le trou à l'aide d'un foret de diamètre supérieur.

Les capacités de découplage seront de préférence des modèles céramique disque (sans pattes de connexion). celles utilisées dans le prototype proviennent d'un tuner de téléviseur. Les valeurs ne sont

bien sûr pas critiques. L'implantation des composants est donnée en figure 7.

Mise au Point

Après les habituelles vérifications de non court-circuit, appliquer le 12 volts.

Insérer un milliampèremètre au point A et vérifier que le courant de collecteur fait environ 6 mA pour une tension de collecteur par rapport à la masse de 6 volts.

Sinon, agir sur la résistance de 15 kΩ dans l'émetteur du BC177 pour le courant, et sur la résistance de 1 kΩ dans le collecteur du BFT66 pour la tension.

Les réglages réagissant l'un sur l'autre, on pourra commencer avec des résistances ajustables qui seront impérativement remplacées par des modèles fixes (1/2 watt couche carbone).

Procéder de manière identique pour le

Caractéristiques générales du préamplificateur

	144 MHz	432 MHz	Bande passante : 100 à 470 MHz
NF	1,6 dB	2 dB	Point d'interception du 3ème ordre : + 16 dBm
Gain	16,5 dB	14,5 dB	voir courbes 1 et 2

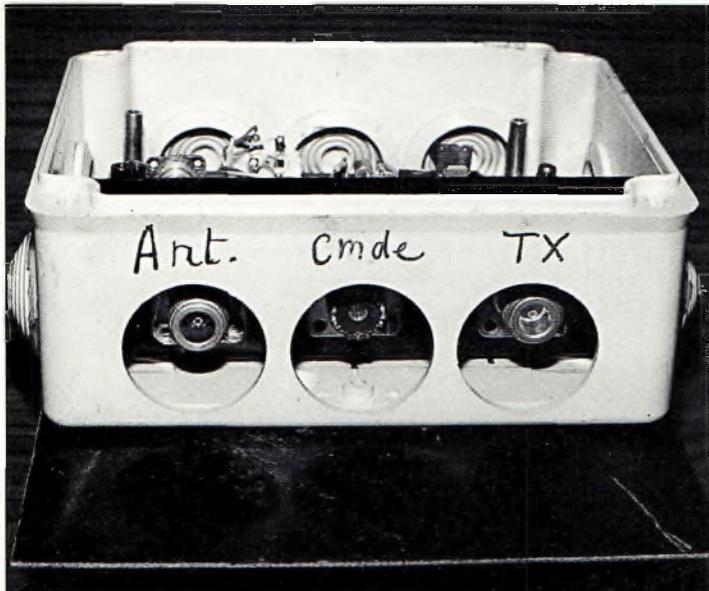


Photo 2. Vue des connecteurs placés en retrait évitant ainsi les remontées d'eau. Le boîtier est fixé à l'aide d'un cavalier en «U» sur le mât, en-dessous de l'antenne.

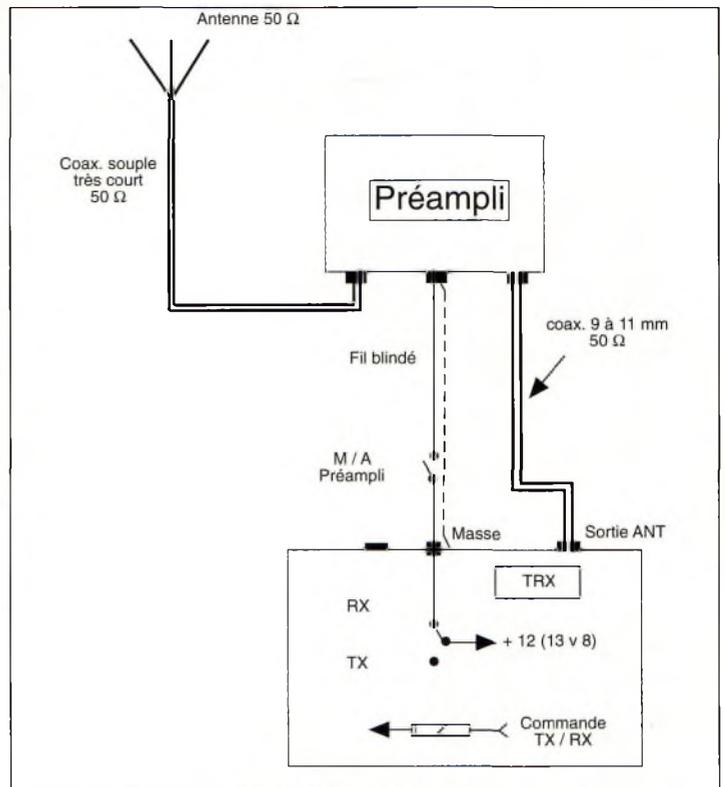


Figure 8. Plan de câblage.

BFR34A avec les résistances de $4,7\text{ k}\Omega$ (12 mA) et $470\ \Omega$ (6 volts). Connecter le préampli à l'entrée du récepteur. Vous devez constater une augmentation du bruit dans le haut-parleur.

Au cas où le bruit est trop intense (S-mètre au taquet), il s'agit d'auto-oscillations. Dans ce cas, commencer par croiser les deux fils de la spire d'entrée du transformateur TR1 et/ou de TR2. Vérifiez aussi les découplages de 1,5 et 4,7 nF. Ce type de montage est stable par nature.

Ensuite, connecter l'antenne et vérifier que le signaux passent. Monter le préampli dans un boîtier étanche (boîte plexo d'électricité ou boîtier vide poche des tableaux de bord de voitures).

En cas de gêne d'un émetteur FM ou autre, disposer le filtre adéquat de préférence en sortie du préampli (quart d'onde ouvert) sinon à l'entrée dans le cas d'intermodulations (dégradation du bruit proportionnelle à l'atténuation du filtre).

Les relais coaxiaux sont alimentés avec le préampli. Au repos, ceux-ci shuntent le circuit. Donc, le passage émission peut se faire par coupure du 12 volts. En réception, le 12 volts présent en sortie de la commande de préampli pourra être coupé à l'aide d'un interrupteur en série permettant d'utiliser ou non le circuit. Un schéma de câblage est donné en figure 8.

Bien que ce montage ne soit pas aussi performant, en termes de facteur de bruit, que ses homologues à GaAs FET, il répond parfaitement à une utilisation courante et en contest grâce à son excellente tenue aux signaux forts. Il est en service à la station sur la bande des 2 mètres sans aucun filtre.

Notes :

¹Bruit : Tout signal qui ne participe pas à la transmission du signal utile.

²EME : Trafic utilisant la surface lunaire comme réflecteur d'ondes (Earth-Moon-Earth, soit Terre-Lune-Terre en français).

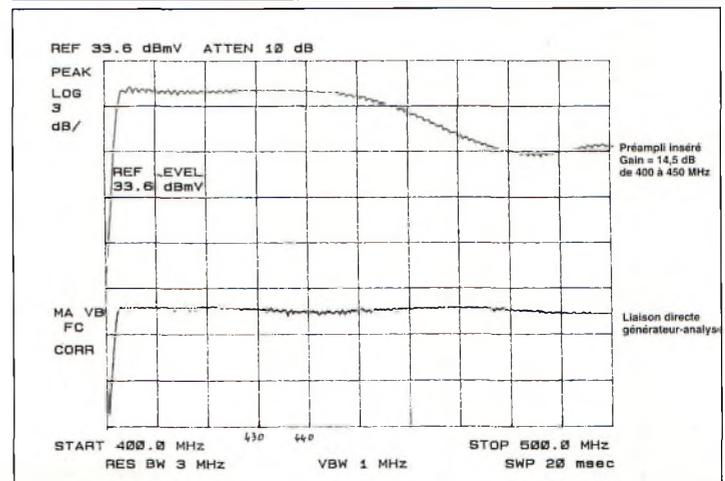
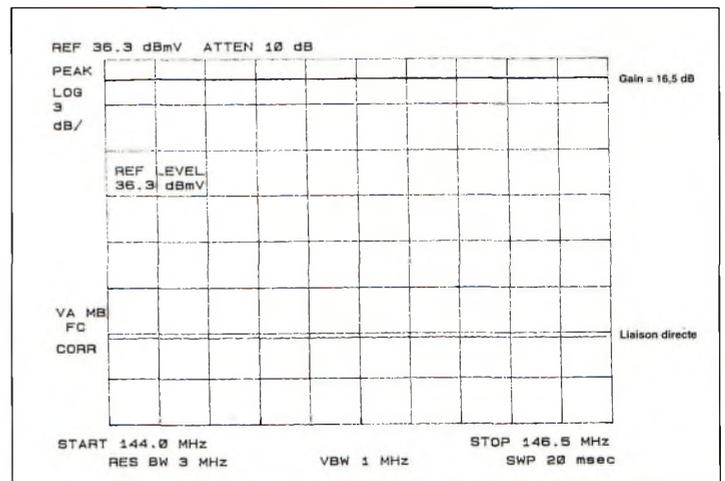


Figure 9. Mesures réalisées entre 144 et 146,5 MHz (a) et entre 400 et 500 MHz (b).

La Sauvegarde par Batterie

Lorsque les pannes secteur surviennent, suivant le matériel que l'on utilise, les résultats peuvent être dramatiques. WA2NDM nous décrit ici quelques circuits simples à mettre en œuvre pour éviter les effets néfastes des micro coupures.

PAR IRWIN MATH, WA2NDM

En été, on pense tout de suite aux batteries puisque la saison est propice aux activités de toutes sortes en portable. Cependant, il y a une autre utilisation intéressante pour les batteries, notamment en cas de panne secteur ; la sauvegarde.

Cette fonction est vitale dans beaucoup d'applications qui vont de la sauvegarde de fichiers informatiques à la sauvegarde de la vie humaine avec des appareils médicaux en milieux hospitalier. Dans le monde de l'informatique, la prise en charge de l'alimentation par un système de batteries suite à une coupure de courant est aujourd'hui très courante. Chacun est aussi habitué à voir des systèmes d'éclairage par batteries dans couloirs et ascenseurs des bâtiments publics. Voyons comment l'on peut appliquer ces techniques dans le domaine Amateur.

La figure 1 est un schéma parmi les plus simples en la matière. Cependant, bien que de conception très simple, ce circuit repose sur une charge constante pour empêcher toute décharge prématurée de la batterie. Si la charge requiert plus de courant que ne peut délivrer la source de courant alternatif, la batterie se décharge. Si la charge requiert moins de courant, il y a risque de surcharge de la batterie ce qui peut entraîner sa destruction.

Une variante de ce schéma est présentée en figure 2. Dans ce circuit, tant que le courant alternatif circule, le relais reste ouvert. Dès que le courant alternatif est coupé, le relais se ferme permettant à la batterie de prendre la main. Bien que ce circuit fonctionne très bien, le temps de commutation

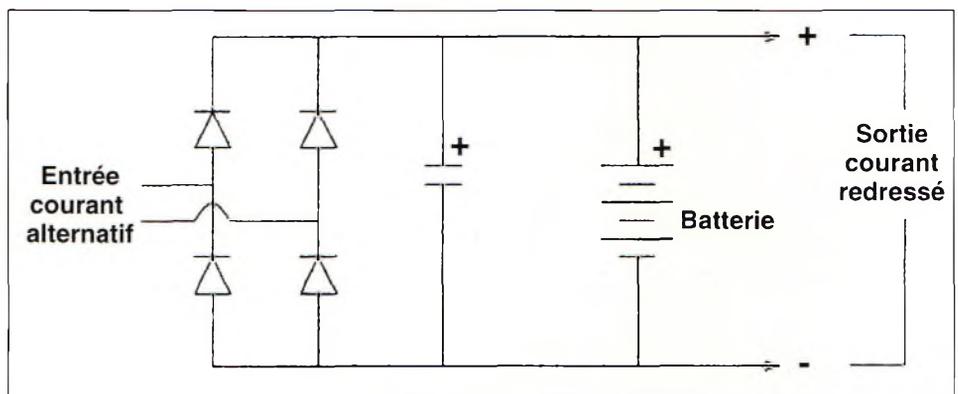


Figure 1. Voici le circuit le plus simple que l'on puisse concevoir pour une sauvegarde par batterie. Lisez bien le texte avant d'utiliser ce circuit.

du relais reste relativement long ce qui provoque une interruption. Un condensateur de grande valeur permet d'empêcher cela, mais dans certains cas critiques cette interruption peut ne pas être souhaitable. Néanmoins, ce circuit coûte trois fois rien et peut être réalisé à partir de composants de récupération. D'autres fonctionnalités peuvent être ajoutées, au besoin, pour

maintenir la batterie chargée en permanence.

Le schéma de la figure 3 est encore plus perfectionné. Vous remarquerez que des diodes sont utilisées pour obtenir la commutation. En présence de courant continu, on constate la présence de courant redressé sur l'anode de D1. Cela inverse la polarisation de D2, déconnectant effectivement

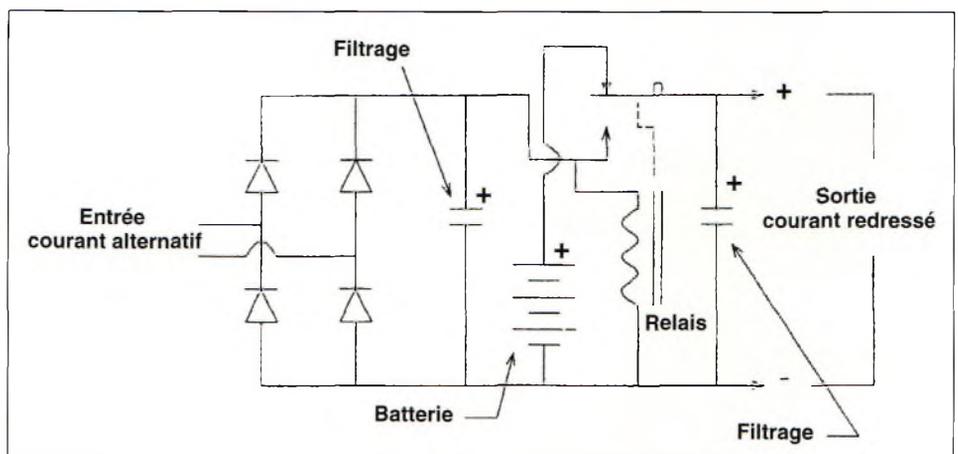


Figure 2. Un système simple utilisant un relais pour la commutation.

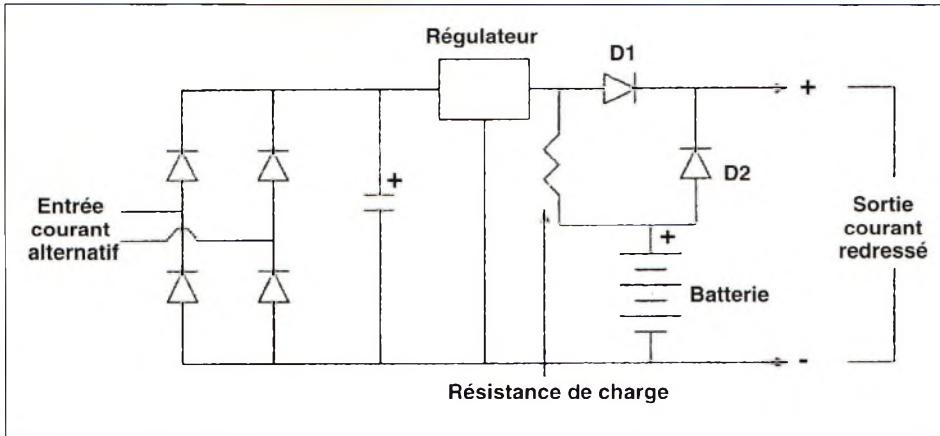


Figure 3. Voici comment on peut mettre en œuvre des diodes pour la commutation et la charge de la batterie. Voir figure 4 pour un exemple pratique.

la batterie de la charge. Lorsque le courant alternatif est coupé, le courant redressé entrant tombe à 0. Ainsi, la polarisation de D1 est inversée et D2 devient conducteur, mettant en service la batterie. Etant donné qu'il n'y a pas de relais dans ce schéma, et que les diodes commutent en quelques microsecondes, il n'y pratiquement pas d'interruption.

En plus de cette commutation «tout en douceur», la résistance R1 est utilisée pour charger la batterie lorsque celle-ci n'est pas en service. Cette résistance sert à garantir une charge maximale de la batterie en cas de besoin. La valeur de R1 peut être estimée à l'aide de la formule suivante :

$$R1 = (Vps - Vbat) / It$$

Vps est le courant redressé moins 0,7 volts tenant compte de la chute provoquée par D1. Vbat est la tension de la batterie à pleine charge. It est le courant de charge de la batterie, généralement 10 à 15% de la

charge normalement préconisée. Tandis que ce circuit permet de maintenir la batterie à pleine charge, il ne permet pas la charge rapide d'une batterie déchargée. En fait, le courant de charge nécessaire dans ce cas ne sera que de Vps moins 0,7 volts divisé par la valeur de R1. A un tel niveau, avec des batteries CadNi, la durée de charge peut être de 12 à 16 heures, voire plus. Là où la charge rapide s'avère né-

cessaire, un circuit additionnel est de rigueur.

Dans ce troisième circuit, il faut maintenir la tension maximale de charge de la batterie en-dessous de la tension d'entrée de manière à conserver la polarisation inversée de D2. Cela signifie bien entendu qu'il y aura une légère baisse de tension lorsque la batterie prendra la main. Pour y parvenir, on peut utiliser un régulateur et une tension légèrement plus élevée à l'entrée. La version finale de ce circuit, une alimentation stabilisée de 5 volts pour des applications avec des circuits logiques, est décrite en figure 4. Avec ce circuit, un microprocesseur ne voit jamais aucune différence lorsque la batterie prend la main sur le secteur.

Il existe une foultitude de circuits permettant la sauvegarde par batterie, mais les schémas décrits dans cet article sont de loin les plus simples.

73, Irwin, WA2NDM

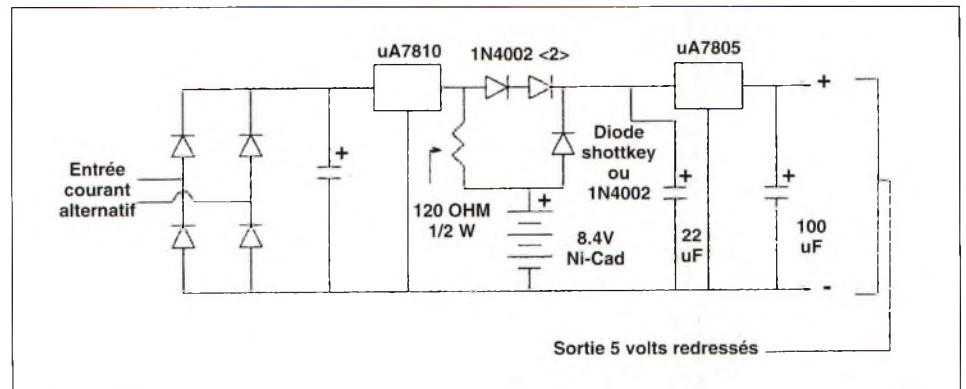


Figure 4. Description d'un circuit complet et régulé pour la sauvegarde par batterie.



120 rue du Maréchal Foch
F 67380 LINGOLSHEIM
(Strasbourg)

☎ 88 • 78 • 00 • 12
FAX : 88 76 17 97

**Pour tout matériel radioamateur
consultez... BATIMA**

**Permanence salle d'exposition pendant
les congés de 14h30 à 17h30**

Nos techniciens sont à votre écoute de 10 h à 12 h et de 14 h 30 à 17 h 30
Demandez notre catalogue & liste de prix contre 16 F en timbres !

Technique de l'Antenne Log Périodique

Pratique et peu encombrante, l'antenne log-périodique fonctionne sur plusieurs bandes. Seulement, elle n'a pas le gain d'une Yagi monobande. Alors, compromis intéressant ou simple antenne pour espaces réduits ? W6SAI nous donne son point de vue.

PAR BILL ORR, W6SAI

L'un des pôles d'intérêt de l'amateur de DX est le spectre de fréquences compris entre 14 et 30 MHz. Vous souvenez-vous de l'activité sur 10 mètres en 1989-91 lorsque le Cycle solaire était à son paroxysme ? Cette bande permettait des contacts avec le monde entier avec des signaux plus que confortables. Les bandes 15 et 20 mètres donnaient aussi d'excellents résultats à l'époque, tout comme les bandes WARC 18 et 24 MHz.

On peut donc considérer la construction d'une antenne multibande pour se préparer au Cycle 23. Les publicités paraissant dans la Presse spécialisée montrent qu'il existe énormément d'antennes de toutes sortes, mais la plupart d'entre-elles comportent soit beaucoup d'aluminium, soit des trappes en grande quantité, quand ce n'est pas les deux. D'un point de vue personnel, j'adore le DX, mais j'aime moins transformer ma maison en hérisson.

Bien des OM en pensent autant et beaucoup en sont venus aux antennes log-périodiques, l'antenne favorite des militaires et des organismes diplomatiques.

Le Principe

L'antenne log-périodique ressemble un peu à une antenne Yagi. Les éléments sont tous alimentés à l'aide d'une ligne qui parcourt le centre de l'antenne. Cette ligne est configurée de manière à obtenir une rotation de phase entre chaque élément.

L'élément le plus long a une longueur équivalente à celle d'une demi-onde en espace libre à la fréquence de résonance la plus

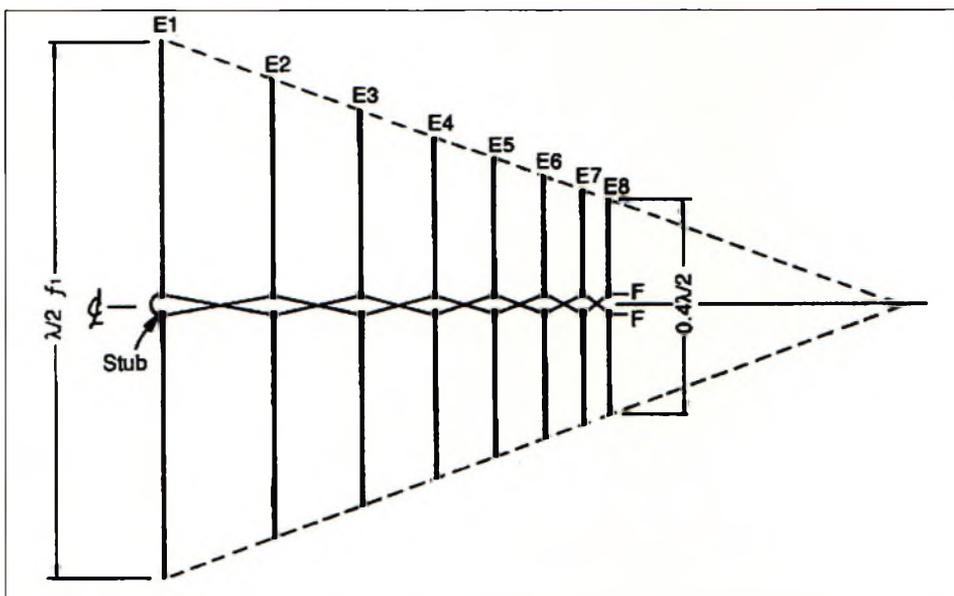


Figure 1. L'antenne log-périodique ressemble à ceci : un triangle tronqué. L'élément le plus long mesure environ une demi-onde en espace libre sur la fréquence de résonance la plus basse. L'élément le plus court mesure 40% d'une demi-onde en espace libre à la fréquence la plus élevée. Les éléments sont coupés en deux parties de longueur égale et sont alimentés par une ligne de phase qui attaque l'antenne par l'élément le plus court. Un stub relie les deux parties de la ligne au niveau de l'élément le plus long.

basse. L'élément le plus court a une longueur équivalente à 40% de la longueur d'une demi-onde en espace libre de la fréquence la plus élevée.

L'espacement des éléments décroît à mesure que la longueur des éléments décroît. Le point d'alimentation est situé à l'extrémité de l'antenne, au niveau de l'élément le plus court (Figure 1).

Etant donné que tous les éléments sont coupés en deux à cause du système d'alimentation, la réalisation mécanique de

l'antenne devient très vite fastidieuse. Certaines antennes sont construites à partir d'un boom unique sur lequel des isolateurs soutiennent les éléments, un peu à la manière de l'élément radiateur d'une antenne Yagi. La ligne d'alimentation est fixée sur les éléments et isolée du boom.

Une autre technique consiste à utiliser deux booms. Ainsi, les éléments sont directement fixés sur ces derniers puisque c'est le boom qui fait office de ligne d'alimentation. Les deux systèmes sont, ce-

pendant, source de problèmes au niveau mécanique.

Bien que la réalisation d'une telle antenne ne soit pas très facile pour l'Amateur, l'absence de trappes et autres «gadgets» pas toujours utiles, associée à la bande passante très large et la taille réduite, est toujours appréciable.

Un schéma très simple est paru dans *The ARRL Antenna Book*, 16ème édition, page 10-5.

Ce schéma est reproduit en figure 2. L'antenne est bâtie sur un boom de 3 mètres de long. Un balun 4:1 est utilisé pour adapter l'impédance. Le terme «impédance moyenne» est utilisé puisque l'impédance au point d'alimentation de l'antenne dépend de la fréquence d'utilisation.

Les paramètres donnés dans le *Handbook* indiquent un gain moyen de 3,2 dBd, avec un rapport avant/arrière «raisonnable».

Pas très encourageant, n'est ce pas ?

L'analyse de l'Ordinateur

Cette petite antenne est le modèle idéal à tester avec un bon programme d'analyse¹. Les résultats sont donnés dans le tableau inclus dans la figure 3.

Le gain varie de 3,06 dBd sur 14 MHz à 3,96 dBd sur 28,5 MHz. Le rapport avant/arrière varie de 6,71 dB sur 14 MHz à 10,36 dB sur 28,5 MHz. Pas très impressionnant. L'impédance au point d'alimentation varie beaucoup. Avec un balun 4:1, le ROS sur les quatre bandes oscille entre 1,76 et 3,38. Cela indique qu'un coupleur est nécessaire dans la plupart des cas. Cependant, un transceiver à tubes avec en sortie un circuit d'accord en «pi», devrait être capable de compenser ces valeurs. Un diagramme de rayonnement de l'antenne à 24 MHz est donné en figure 3.

L'antenne vaut-elle le Coup ?

Très bonne question ! Il faut comprendre que l'antenne log-périodique rayonne tout ce que vous lui donnez à rayonner. Un dipôle à trappes taillé pour ces bandes comporterait six trappes d'efficacité dubitative. Le seul véritable concurrent d'une telle log-périodique serait un dipôle 18 MHz alimenté avec de la ligne bifilaire ; en d'autres termes, une «Zepp» alimentée au centre. Comme la log-périodique, une telle antenne requiert un coupleur. Par contre, ce dipôle est moins encombrant, coûte moins cher, mais montre des faiblesses au niveau du gain et surtout aucun rapport avant/ar-

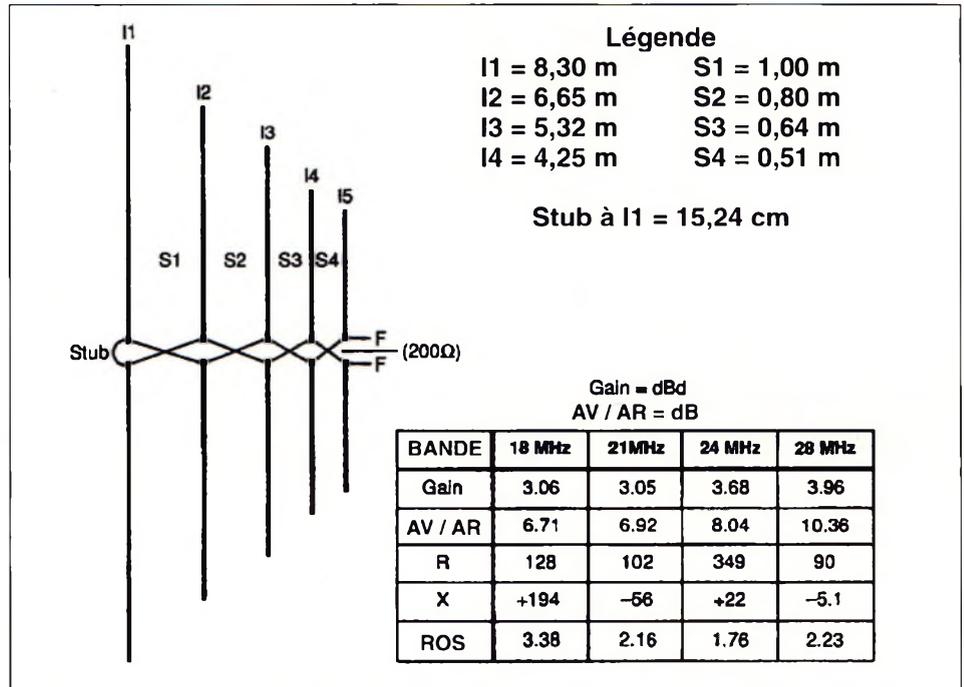


Figure 2. Voici le schéma d'une antenne log-périodique miniature destinée à être utilisée sur la bande 18-28 MHz. Elle est conçue à partir d'un boom de 3,65 mètres. Ses caractéristiques sont données dans le tableau.

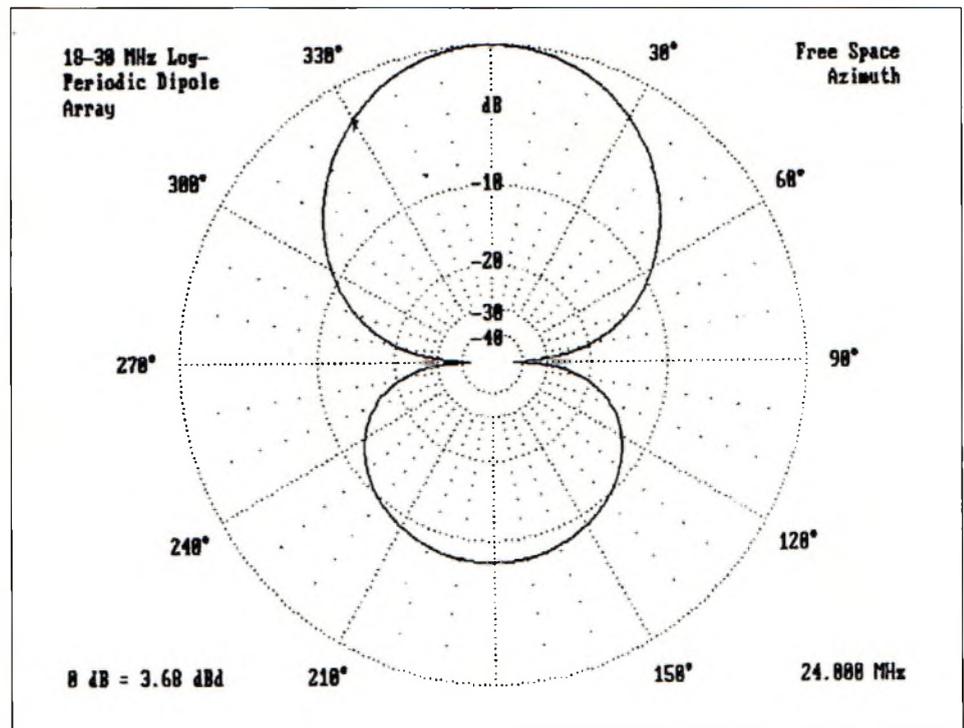


Figure 3. Diagramme de rayonnement horizontal pour une antenne log-périodique à boom court à 24,9 MHz.

rière. Alors, la question est : «Est-ce valable de posséder une log-périodique à 5 éléments sur un boom de 3 mètres qui donnera un gain modeste et un rapport avant/arrière «raisonnable» sur quatre bandes ?» Vous êtes seul juge.

ATTENTION !
En été, CQ
est un numéro double.
A paraître dès le 15 juillet

Le RTTY : Equipement et Techniques de Trafic

Le radiotélétype est à la mode, bien qu'étant déjà très ancien. Pour vous préparer au prochain CQ WW DX RTTY en septembre ou simplement pour en savoir plus, voici quelques conseils pratiques qui vous permettront de démarrer votre activité RTTY.

PAR MARIJAN MILETIC, S56A

La transmission en ondes courtes de code Baudot 5 bits et de FSK 170 Hz est de plus en plus populaire dans le domaine Amateur sur les bandes HF. Les anciens comme VK6HD, ZL3GQ, HP1AC, 9Y4VU, HH2PK et K3EST, pour ne nommer que ceux-là, sont aujourd'hui très actifs en RTTY. Un jour, Tine, S5ØA, déclarait après avoir écouté pendant une heure lors d'un WAE RTTY (et avalé une bouteille de vin S5) : «C'est tout aussi amusant que la CW il y a quelques années !» (bien qu'à l'époque nous buvions de la bière). Les pile-up en RTTY avec des américains et des japonais sont tout aussi fréquents qu'en CW ou en SSB. Et la preuve qu'il y a un réel intérêt pour ce mode, c'est le fait que l'ARRL délivre désormais des 5BDXCC RTTY. Les DX'eurs auront aussi remarqué la présence d'une quantité importante de stations RTTY signalées sur le Cluster. Les modes AMTOR, CLOVER et G-TOR® (Kantronics) sont déjà plus récents et permettent des vitesses de transmission pouvant aller jusqu'à 2400 bauds en HF. Nous n'en parlerons pas dans cet article.

Quel Matériel ?

Il est évident qu'il ne faudra pas investir dans une de ces vieilles machines spécialisées à bandes perforées. Il suffit en fait d'un PC comportant un port série et d'une interface audio simple à réaliser soi-même. Vous pouvez aussi utiliser un TNC VHF bâti autour d'un TCM-3105 ou un AM-7910 avec un shift de 200 Hz. Tous les TNC mul-



Un TNC multimodes accompagné d'un bon logiciel suffit pour pratiquer le RTTY.

timodes comportent un décodeur Baudot. Même les interfaces les plus sophistiquées, comme par exemple le HAL P-38, sont disponibles à des prix abordables et permettent le trafic en RTTY. Pour le trafic intense comme les concours et le DX, le fameux logiciel de WF1B est la référence mondiale, tandis que les QSO de tous les jours peuvent être réalisés avec des configurations de type Hamcomm. Un modem RTTY comprend généralement deux filtres BF pour les tonalités Mark et Space, un redresseur à diodes, un comparateur, un filtre passe bas et un étage convertisseur. Les quelques milliampères nécessaires pour alimenter tout cela peuvent être prélevés

directement sur le PC. L'oscillateur audio pour l'émission et les circuits de commutation émission/réception sont constitués de transistors. Enfin, pour terminer cette courte liste de composants, vous aurez besoin d'un logiciel de traduction Baudot/ASCII, un transceiver HF BLU et une bonne antenne. Il faut faire très attention lors des périodes d'émission, car l'émetteur est constamment à pleine puissance. Veillez donc à lire le mode d'emploi de votre appareil pour en connaître les limites.

Le Trafic

Personnellement, je travaille sur cinq bandes, du 80 au 10 mètres, bandes

WARC incluses. Les sous bandes RTTY sont situées aux alentours de 80 à 100 kHz du début de chaque bande.

Une exception cependant, en Europe, sur 40 mètres, le trafic RTTY est confiné entre 7035 et 7040 kHz.

Le principe d'une émission RTTY est que la fréquence est déplacée suivant l'état logique du signal émis. La bande latérale inférieure (LSB) est le mode par excellence pour le trafic en RTTY. Le mode inverse utilise l'USB.

Le signal sortant du modem est binaire, c'est-à-dire qu'il alterne entre deux états logiques. Une inversion de ce signal peut être obtenu en ajoutant un inverseur ou une porte OR. Les débutants sont susceptibles de faire des inversions involontaires, mais un rapide passage en USB, suivi d'une correction de la fréquence, permettent d'y remédier.

La vitesse nominale de transmission en RTTY est de 45 bauds (60 wpm), ce qui donne une pulsation de 22 ms. Un modem HF fonctionne normalement avec un shift de 170 Hz. Vous pouvez soit utiliser un couple de tonalités audio à 2125/2295 Hz ou un couple de fréquences plus basses vers 1279/1445 Hz.

Si vous voulez obtenir la fréquence exacte d'une transmission RTTY, il suffit de soustraire la fréquence la plus basse à la fréquence de la porteuse. Malheureusement, les signaux RTTY émis en BLU contiennent des produits d'intermodulation et autres distorsions indésirables. Même avec 40 dB de suppression des produits indésirables, de «faux» signaux RTTY locaux peuvent être reçus à S9. Vous pouvez ainsi passer beaucoup de temps à tenter le décodage d'un signal puissant provenant d'un voisin. Un modem travaillant avec un couple de fréquences audio plus basses pourra éviter cela, sans être efficace à cent pour cent.

Le meilleur moyen est d'utiliser le déplacement en fréquence de la porteuse HF qui génère deux fréquences RTTY. Un transceiver comportant un mode RTTY-FSK intégré et un filtre étroit 500 Hz nécessitera toujours un modem et un couple de fréquences minutieusement choisies.

Le Code Baudot

Le code Baudot consiste en 5 bits qui peuvent être groupés en 32 combinaisons différentes. Deux groupes, de 30 signes chacun, peuvent être obtenus en utilisant

des codes supplémentaires. Le groupe de signes le plus fréquemment utilisé est celui des lettres, lequel comporte les 26 lettres majuscules de l'alphabet.

Le groupe des chiffres est composé de tous les chiffres de 0 à 9 et de quelques signes spéciaux. Par défaut, le système passe en lettres après chaque espace car c'est la solution la plus probable. Parfois, il est nécessaire de passer manuellement d'un groupe à l'autre. La configuration du clavier aide beaucoup dans ce cas. Vous remarquerez que la première ligne de touches de lettres correspond à la ligne de touches de chiffres. Ainsi, AZERTYUIOP correspond à 1234567890.

En conséquence, TOO correspond à 599, 012 devient PAZ, 73 correspond à UE et 464646 est RYRYRY. Cette dernière combinaison était utilisée pour synchroniser les anciennes machines.

Le Logiciel

Le logiciel RTTY utilisé doit être capable de configurer l'interface série à 45 bauds avec une longueur de mot de 5 bits et 1,5 bits d'arrêt (Stop Bit). Ensuite, il faut transformer le code Baudot en ASCII 8 bits.

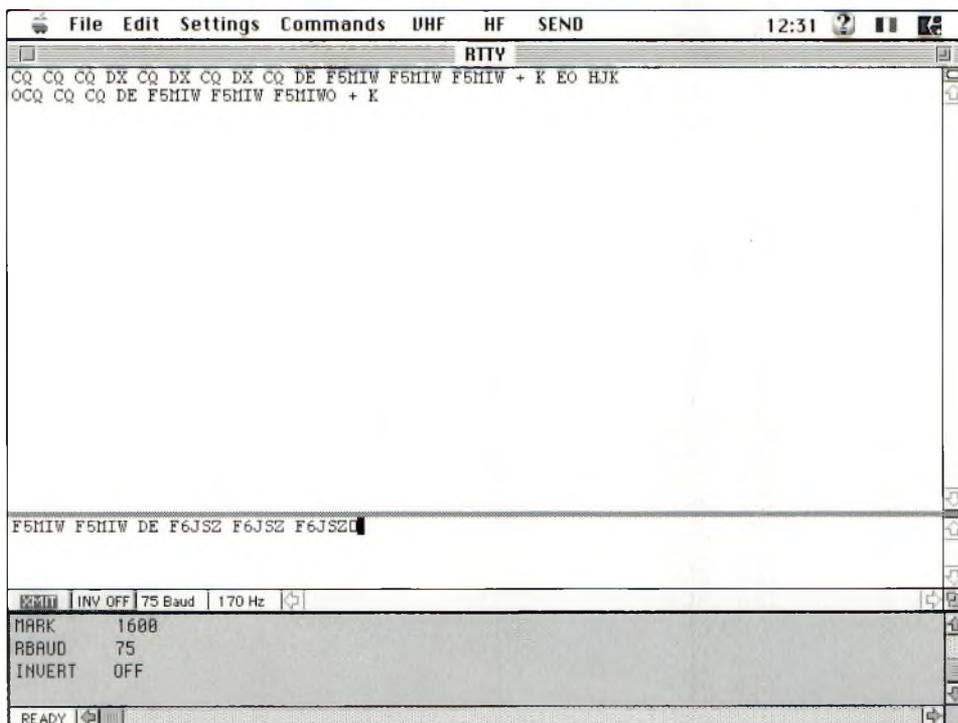
Il faut aussi utiliser un indicateur binaire pour différencier les chiffres des lettres. Un bon logiciel doit être capable d'envoyer des messages préenregistrés comme des phrases type utilisées lors d'un QSO. Le

must en la matière étant bien sûr les logiciels de concours qui permettent non seulement de rendre automatique le trafic lui-même, mais aussi de piloter le transceiver, d'enregistrer les données du QSO, les groupes de contrôle et de calculer le score, sans oublier une éventuelle connexion au Packet-Cluster du coin.

La plupart des opérateurs contest possèdent des équipements modestes. J'ai fini juste derrière S57MM, le gagnant européen de l'édition 1992 du CQWW RTTY¹, avec un IC-735, un SB-221, une TH6DXX, une 402BA et quelques longueurs de fil. J'ai terminé deuxième en 1994 à l'aide d'un FT-1000 et des antennes monobande ; toujours avec un petit modem RTTY comportant un seul circuit intégré !

J'ai récemment fait l'acquisition d'un HAL P-38, juste pour déterrer les stations faibles. L'année passée, des EA8, CT3, P4 et PYØ sont apparus dans mon log. Le CQWW RTTY devient un réel challenge. Tentez votre chance !

¹ Le CQ World-Wide RTTY DX Contest a lieu tous les ans le dernier week-end de septembre, depuis 9 ans maintenant.



HostMaster de Kantronics. Un excellent logiciel pour le trafic en modes digitaux.

JPS ANC-4 : Filtre DSP Réjecteur de Bruit Local

Le QRN local, tel que le bruit généré par les lignes électriques, les horloges de PC, les mobylettes, etc..., est la hantise du radioamateur. Ce QRN peut aller jusqu'à éliminer certains signaux dont la force est inférieure à S9. JPS Communications propose un appareil pour résoudre certains de ces problèmes, le JPS ANC-4, filtre réjecteur de bruit local.

PAR DOUG DeMAW, W1FB

Le bruit est prélevé au moyen d'une antenne sonde et de l'antenne utilisée pour le trafic. Le bruit capté par l'antenne sonde est déphasé de 180° par rapport au bruit capté par l'antenne principale. Ces énergies sont combinées, puis éliminées du fait de leur déphasage. Les signaux déphasés alimentent un «mélangeur» hybride. Les signaux désirables alimentent ensuite le récepteur. Un amplificateur est placé après le réseau de déphasage. Cet étage comporte une commande gain qui permet à l'utilisateur d'établir des magnitudes de bruit égales à l'entrée du mélangeur hybride (nécessaires pour l'élimination du bruit).

Performances

L'ANC-4 peut être utilisé avec n'importe quel transceiver. Un circuit de commutation interne permet de contourner le circuit en émission. L'ANC-4 accepte jusqu'à 200 watts P.E.P. Ceux qui utilisent des amplis linéaires doivent connecter l'appareil entre le transceiver et l'ampli.

Le fabricant annonce une atténuation de 40 dB. Mes propres essais ont prouvé que l'on peut obtenir une atténuation de 50 dB face au bruit d'une ligne à haute tension. L'atténuation du signal désirable ne doit pas dépasser 6 dB (un point «S»). C'est un compromis acceptable si on considère l'élimination de QRN obtenu.



Le filtre réjecteur de bruit local ANC-4 de JPS Communications.

J'ai aussi constaté que la longueur de l'antenne sonde joue sur les performances de l'ANC-4. En règle générale, on doit rallonger ou raccourcir l'antenne suivant la fréquence utilisée. L'antenne fournie est de type télescopique et fonctionne bien sur 20, 17, 15 et 10 mètres, mais montre des déficiences en-deçà de 14 MHz. Pour les bandes basses, il convient donc d'utiliser un fil de longueur conséquente pour obtenir les meilleures performances.

Vous serez content d'apprendre que l'ANC-4 ne provoque ni distorsion ni dégradation de la gamme dynamique du récepteur face aux signaux forts.

L'ANC-4 fonctionne entre 500 kHz et 80 MHz. Cependant, il faut réajuster les commandes à chaque changement de bande et à chaque changement de fréquence sur les bandes plus larges, particulièrement sur 80 et 160 m.

Le temps de réponse du relais de commutation E/R est de 7 ms. Le circuit n'est pas ajustable, mais une résistance est fournie pour ponter le relais, permettant de travailler en full-QSK.

L'ANC-4 peut aussi être utilisé comme antenne active, permettant l'écoute des bandes Amateurs.

Enfin, il convient d'expérimenter quelque peu pour adapter l'antenne sonde en fonction du type de QRN. Vous devez déterminer la polarisation et la longueur de l'antenne pour obtenir un maximum d'effet.

En présence de deux sources de QRN, l'ANC-4 ne pourra les éliminer si elles sont de phase et d'amplitude différentes. J'ai pu observer ce phénomène en éliminant le bruit provoqué par une ligne électrique. Peu après, c'est un four à micro-ondes qui est venu brouiller la réception. Je pouvais éliminer l'un ou l'autre bruit, mais pas les deux.

Il est utile de préciser que ce type d'appareil ne peut éliminer les bruits d'origine atmosphérique (statique). Toutefois, j'ai constaté sur 160 mètres que l'on pouvait éliminer le bruit blanc, tout comme les parasites provoqués par la pluie ou la neige.

A l'arrière, la connectique est composée de prises SO-239. Le réglage de l'ANC-4 est similaire à celui d'un coupleur d'antenne.

Quant à son prix, l'ANC-4 coûte 1620 Francs TTC. Vu chez GES.

Radio DX Center

**VENTE PAR CORRESPONDANCE
PROMOS D'OUVERTURE**

RADIO DX CENTER

39, route du Pontel (RN 12)
78760 JOUARS-PONTCHARTRAIN

Tél. : (16 1) 34 89 46 01 Fax : (16 1) 34 89 46 02

OUVERT DE 10H À 12H30 ET DE 14H À 19H du mardi au samedi
(fermé les dimanches, lundis et jours fériés).

KENWOOD

TH-22E
TH-42E
TH-28E
TH-48E
TH-79E
TM-241E



TS-50S
TS-450SAT
TS-850SAT
TS-870S
TS-950SDX

TM-251E / TM-255E / TM-455E / TM-733E / TS-790 E
ET TOUTE LA GAMME D'ACCESSOIRES



ALINCO

DR-130E
DR-150E
DR-610E
DX-70



DJ-G1E
DJ-180E
DJ-G5E
DJ-480E

ET TOUTE LA GAMME D'ACCESSOIRES

**Promos d'ouverture sur les gammes
Kenwood et Alinco
APPELEZ VITE : F5MSU Bruno ou F5RNF Ivan
au (16 1) 34 89 46 01**

AMPLI VHF B-42



144/146 MHz
Entrée : 0,5 à 10 W
Sortie : 5 à 35 W

525 F

CABLES POPE DISPONIBLES

H 155
H 100
H 1000

Tarifs, nous consulter

UV-200

BI-BANDES

Colinéaire en fibre
144 MHz : 6 dB
430 MHz : 8 dB
Longueur : 2,10 m

450 F

UV-300

BI-BANDES

Colinéaire en fibre
144 MHz : 8,3 dB
430 MHz : 11,7 dB
Longueur : 5,10 m

740 F



L'UNIVERS des SCANNERS

96

Disponible courant mai, à commander
dès maintenant. Nouvelle édition de plus
de 400 pages. Des milliers de fréquences
entièrement remises à jour

Pour le même prix ! 240 F (+ 35 F de port)

**Catalogues, tarifs et promos contre 30 F
(en timbres ou chèque).**

BON DE COMMANDE à retourner à :

RADIO DX CENTER - 39, route du Pontel (RN 12) - 78760 Jouars-Pontchartrain - Tél. : (16 1) 34 89 46 01 - Fax : (16 1) 34 89 46 02
Nom : Prénom :
Adresse :
Tél. (facultatif) : Fax :

Article	Qté	Prix	Total

Port recommandé collissimo (colis de - de 15 kg ou inférieur à 1m.) 70 F
Port forfait transporteur (colis de + de 15 kg ou supérieur à 1 m. ex : antenne) 150 F
Expédition dans toute la France Métropolitaine sous 48 heures, (dans la limite des stocks disponibles). DOM - TOM nous consulter.

Internet : Quo Vadis ?

(4^{ème} Partie)

Au temps d'ARPANET (ancêtre d'Internet), les scientifiques qui travaillaient dans les universités avaient compris l'avantage de ce réseau et l'utilisaient pleinement pour leurs recherches. Ce réseau utilisait des liaisons physiques entre les différentes universités ou centres de recherche.

PAR PHILIPPE GIVET*, F1IYJ

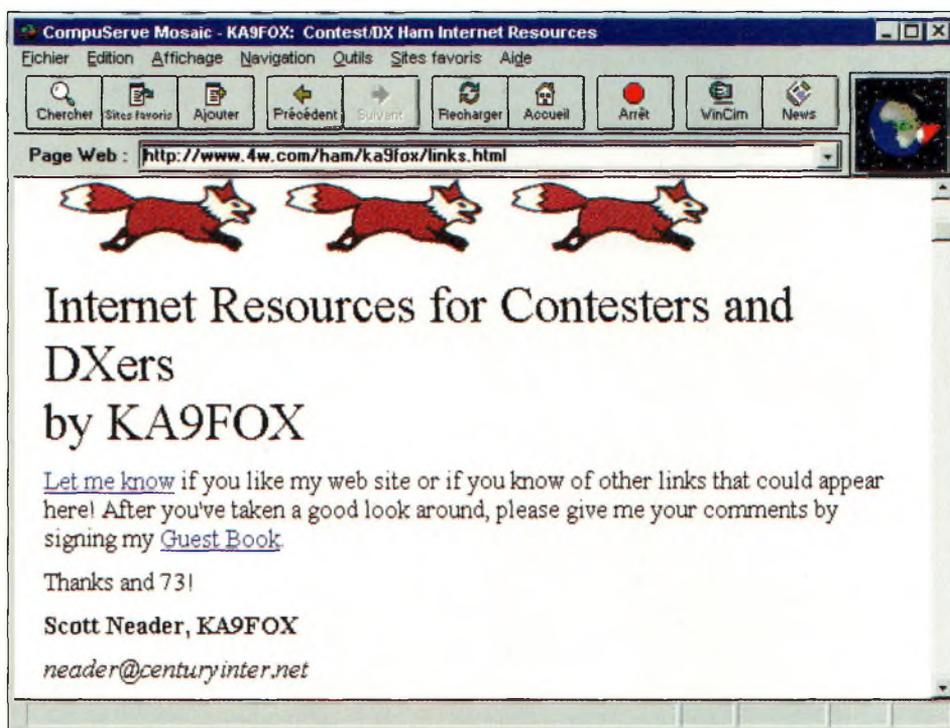
Chaque université ou centre avait généralement son propre réseau, ce qui permettait à chaque utilisateur de ce réseau interne d'avoir accès à ARPANET. Chaque chercheur pouvait communiquer avec ses collègues en permanence, et accélérer ainsi le cours de ses travaux. Or, un de ces scientifiques eut un jour un accident alors qu'il travaillait sur un projet important. Cet accident le contraignit à rester à son domicile pour une durée importante. Il eut l'idée de se faire apporter un micro-ordinateur ainsi qu'un modem. Grâce à ce matériel, il put se connecter au réseau de son université et donc à ARPANET et continuer ses travaux. Il appelait son université au téléphone, travaillait sur le réseau puis se déconnectait lorsque son travail était achevé.

Ce système était tellement agréable qu'il suscita l'envie chez ses collègues, qui s'empressèrent de l'imiter. Le dial-up était né. A partir de ce jour, point n'est besoin d'être en permanence branché sur Internet, il suffit de se connecter sur une station d'Internet juste pendant le temps nécessaire, puis de se déconnecter.

Il s'agit de la technique du dial-up, utilisée par les particuliers que nous sommes, qui n'ont pas besoin d'une connexion permanente.

Combien Coûte Internet ?

Le squelette d'Internet est constitué des réseaux universitaires et des grandes entreprises. Ces réseaux ont été créés aux frais de ces entreprises pour leurs besoins



Le site Internet de KA9FOX : Une mine d'or et une aubaine pour les DX'eurs !

de communications et d'échanges de données. Ils peuvent être des liaisons par câbles, par satellites, par faisceaux hertziens, etc. Mais ces réseaux ne fonctionnent pas en permanence à 100%. En effet, pendant les heures de bureaux, ils sont assez sollicités, mais la nuit, peu de données transitent par eux. D'où l'idée de les utiliser afin de faire passer des données externes à ces entreprises, vos fichiers par exemple. En effet, ces liens permanents ne coûteront pas plus chers si ils travaillent à plein régime 24 heures sur 24. D'où l'idée de les interconnecter pour lutter contre les problèmes d'engorgement.

Il s'agit d'un échange de bons procédés. Si une entreprise française connecte son réseau à celui d'une entreprise australienne, l'entreprise française peut ainsi profiter du réseau australien pendant que ceux-ci dorment et vice-versa. Chaque ordinateur branché sur Internet apporte sa pierre à l'édifice en augmentant les capacités du réseau, et bénéficie des avantages de celui-ci. Mais alors qui paye quoi ? Chaque site connecté prend en charge les coûts d'entretien de son réseau personnel et de ses liens avec Internet. Prenons comme exemple une société qui fait commerce de l'accès en dial-up. Vous souscrivez un

*rue Nouvelle, 21110 Varanges
e-mail : f1iyj@msn.com

abonnement auprès de cette société afin qu'elle vous permette de vous connecter sur Internet. En contrepartie, elle prend en charge les coûts de liaison avec quelques sites locaux. De plus, tous les utilisateurs bénéficient gratuitement des liaisons que cette société a mis en place. Tout le monde s'y retrouve.

Alors, combien coûte Internet ? Il est gratuit pour les grandes entreprises car leurs réseaux existaient même si Internet n'existait pas, et vous coûte l'abonnement et les communications téléphoniques jusqu'à votre station passerelle (provider).

Telnet vous Ouvre la Porte des Super-Calculateurs

Abordons un chapitre qui est souvent délaissé par les médias : la connexion à distance. Le principe est fort simple. Vous vous connectez à un autre ordinateur via Internet où vous exécutez des programmes. Vous pouvez ainsi travailler sur des super-calculateurs en n'ayant qu'un modeste PC 80286 ! Celui-ci devient alors un terminal. Vous pouvez ainsi calculer des antennes avec des programmes très élaborés qui demanderaient plusieurs jours de calcul à votre modeste PC, consulter des banques de données, des fichiers de bibliothèques comme la Bibliothèque du Congrès des U.S.A. qui est la bibliothèque la plus grande du monde, où vous aurez accès à une présentation de tous les livres publiés aux Etats-Unis (adresse : locis.loc.gov ; code d'accès : T3), de centres de recherches comme la NASA (adresse : nssdc.gsfc.nasa.gov ; code d'accès : T1), de l'Agence Spatiale Européenne (adresse : esrn.esa.it ; code d'accès : T), etc...

Notez également que beaucoup de stations radioamateurs des Etats-Unis présentes sur Internet proposent des liens Telnet. Il est donc très intéressant pour les radioamateurs de se connecter par Telnet aux autres stations radioamateurs, car beaucoup n'ont pas encore de serveur http qui leur permettrait d'être accessible sur le World Wide Web. Telnet est donc pour ces stations le seul lien direct via Internet.

Le Transfert de Fichiers Grâce à FTP

Le transfert de fichiers par Internet nécessite que le système chez qui vous allez récupérer les fichiers soit préparé à cela. Cette préparation fera de ce système un serveur FTP. FTP signifie «File Transfer Protocol» (protocole de transfert de fichier).

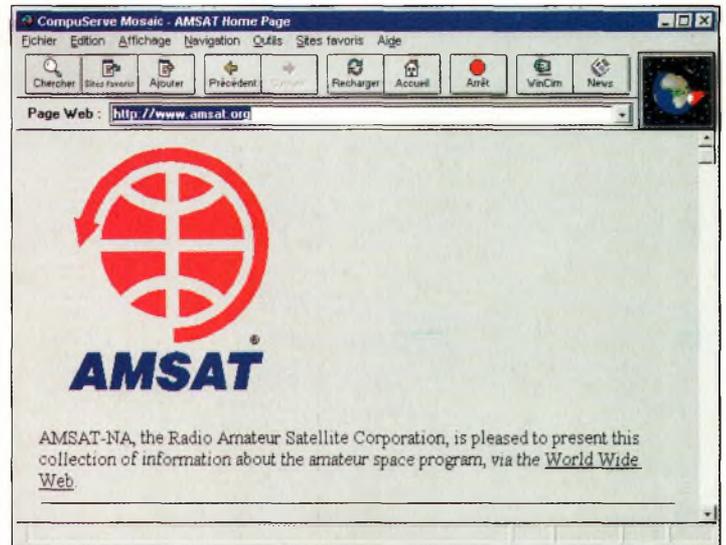
De votre côté, point besoin de préparation. Vous avez seulement besoin d'un programme qui vous permette le téléchargement de fichiers par FTP, comme Netscape, par exemple.

Ce qu'on peut trouver sur les serveurs FTP :

Sur les nombreux serveurs qui proposent le transfert de fichiers de manière anonyme, c'est-à-dire qu'on a pas besoin de mot de passe pour télécharger des fichiers, on trouve de tout. Les radioamateurs seront contents de trouver là tous les programmes qui permettent ou facilitent leur hobby : de nombreux programmes de SSTV, de RTTY, d'AMTOR, des programmes de calcul d'antennes, de circuits, des programmes de gestion de carnet de trafic et d'apprentissage de la télégraphie comme s'il en pleuvait, des cartes locators, des systèmes d'exploitation comme le très célèbre LINUX, des programmes de Packet-Radio, etc...

Comment utiliser FTP :

Soit vous connaissez le nom de l'ordinateur qui héberge le fichier que vous voulez récupérer, le chemin du répertoire de ce fichier,



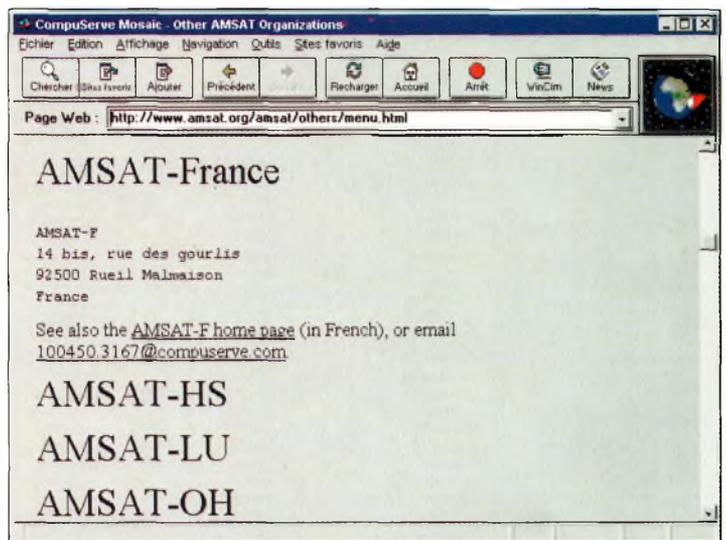
Sur Internet, l'AMSAT est bien sûr présente avec toutes les données utiles aux utilisateurs de satellites Amateurs.

et le nom exact de celui-ci, soit vous ne le connaissez pas. Dans le premier cas, il vous suffit d'indiquer à la suite, dans votre programme de téléchargement, le nom de l'ordinateur, le chemin et le fichier que vous voulez récupérer.

Lorsque vous serez connecté, l'ordinateur vous demandera votre nom et votre mot de passe, vous entrerez alors «anonymous» (anonyme) comme afin de spécifier que vous utilisez un transfert de fichier de manière anonyme (voir plus haut), et votre adresse de messagerie électronique comme mot de passe. Ceci effectué, vous téléchargerez votre fichier et vous vous déconnecterez.

Mais s'il vous manque des données sur ce fichier, par exemple le chemin de son répertoire, vous pourrez accéder à celui-ci par étapes, en vous connectant tout d'abord à l'ordinateur puis en cheminant dans ses répertoires et sous-répertoires jusqu'à trouver le fichier qui vous intéresse.

L'utilisation d'un programme comme Netscape vous facilitera la vie. Vous n'aurez qu'à indiquer ftp au lieu de http devant l'adresse de l'ordinateur que vous voulez connecter pour réaliser des connexions FTP. De plus, ce programme se charge lui-même d'indiquer «anonymous» et votre adresse électronique.



Sur le site Internet d'AMSAT, on trouve aussi l'AMSAT-France, nouvellement fondée.

Call Sign	Points	QSO's	PTS	PREFI
WS1A	1,046,657	782		479
WA4ZXA	36	671,841	669	1503
N25O		477,500	655	
AB6Y		341,376	675	
AL7ET/NRS		20,374	140	167
SO/UNLIMITED				
OT6T (RA3AUU)	7,347,655	2800	8155	901
KQ2M (@KY3N)	5,400,000	2202		818
K3BW/4	18	642,470	617	
SINGLE BAND				
80M				

OT6T sera-t-il vainqueur au CQWW WPX en catégorie mono-opérateur haute puissance avec 7 347 655 points ?

Où Trouver les Fichiers qui vous Intéressent ?

Il existe des listes pratiquement exhaustives de serveurs FTP que vous pouvez consulter sur le World Wide Web. Voici deux adresses :

<http://www.info.net/Public/ftp-list.html>

<http://hoohoo.ncsa.uiuc.edu/ftp-interface.html>

De plus, il existe sur Internet un service qui possède des listes de fichiers des serveurs FTP : ARCHIE. Lorsque vous lui demandez de chercher un fichier qui vous intéresse, il consulte ses listes et vous donne, si ce fichier est recensé, le nom de l'ordinateur où le fichier se trouve, le chemin pour y accéder et le nom exact du fichier. Avec cela, vous avez tout ce qui est nécessaire pour télécharger votre fichier.

L'utilisation d'ARCHIE est encore facilitée lorsque vous pouvez utiliser votre navigateur WEB tel que Netscape pour cette recherche. En effet, après la connexion sur un serveur ARCHIE, et votre demande, ARCHIE va vous renvoyer directement le nom du fichier

CALL	HRS	SCORE	QSO'S	PTS	PREFI
QRP					
VE7CQK		75,504	200	528	143

Pour voir où vous en êtes au CQWW WPX Contest 1996, voici les scores réclamés.

que vous cherchez. Il vous suffira de cliquer dessus pour que Netscape se connecte automatiquement au serveur FTP et télécharge votre fichier. La recherche de fichiers sur Internet est aussi simple que cela.

Voici quelques adresses de serveurs ARCHIE accessibles sur le WEB :

<http://www.informatik.rwth-aachen.de/archie.html>

<http://www.marvin.physik.uni-oldenburg.de/Docs/net-serv/archie-gate.html>

<http://www.univ-rennes1.fr/cgi-bin/formarchie>.

Note aux débutants :

Grâce à CQ Radioamateur vous pouvez vous procurer quelques logiciels en shareware pour vous permettre de faire vos premières armes sur Internet en envoyant une disquette 3 1/2 pouces formattée, ainsi qu'une enveloppe affranchie et self-adressée à l'adresse de l'auteur.

Glossaire

Il est très difficile de ne pas utiliser le jargon employé sur Internet pour décrire ses particularités. Voici alors quelques explications pour les novices de termes employés dans cet article.

ARPANET : il s'agit de l'ancêtre d'Internet. C'est un réseau qui fut mis en place dans les années soixante pour relier des sites militaires tout d'abord, puis des centres de recherche et des universités.

Dial-up : c'est une technique qui permet d'avoir accès aux services d'Internet grâce à un accès de réseau distant, tout en n'ayant pas de système connecté en permanence sur Internet. C'est la technique qu'utilisent beaucoup de particuliers. Elle nécessite l'usage d'un modem et d'une ligne téléphonique (ou TransPac, Numéris, etc.).

Provider : on appelle provider le système qui permet une ou plusieurs connexions en dial-up. Il peut s'agir de sociétés qui font commerce de ce service. Ces systèmes font partie du réseau Internet.

World Wide Web : littéralement « gigantesque toile d'araignée mondiale ». Il s'agit d'un réseau couvrant le monde entier d'informations sous forme d'écrits, de photos, de sons, de vidéo. Ce gigantesque kiosque fonctionne sur le principe de « l'hypermédia » : il vous suffit de cliquer sur une information, une photographie, un dessin pour voyager à travers le monde à la vitesse de la lumière et avoir accès à ce document. Ses abréviations sont WEB ou WWW. Il fera l'objet d'un prochain article.

Navigateur : programme informatique utilisant l'hypermédia pour voyager sur le World Wide Web (exemples : Netscape, Mosaic, Internet Explorer).

WINRADIO™

Ecoutez Le Monde Sur Votre PC

Ecoutez la magie
du monde bouillonnant
de la radiocommunication !

- Cherchez des stations exotiques du bout du monde.
- Epiez les communications aériennes et maritimes.
- Interceptez des stations clandestines.
- Surveillez les appels d'urgence.
- Recevez les signaux des satellites et des stations spatiales.
- Devenez le témoin d'informations émanant de régions en crise.

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

TYPE DE RÉCEPTEUR :	Synthétisé par PLL, triple conversion superhétérodyne
LARGEUR DE BANDE :	500 kHz à 1,3 GHz (dans certains pays, certaines fréquences ont été omises pour se mettre en conformité avec les différentes lois)
PAS D'INCRÉMENTATION :	1 kHz à 1 MHz
MODE :	AM / FM / W - FM / N - FM / SSB
SENSIBILITE :	1 microvolt
SORTIE AUDIO :	200 mW sous 8 Ohms

SYSTÈME REQUIS

- IBM PC compatible avec processeur 386 ou plus.
- DOS 3.3 ou plus. Par exemple Windows™ 3.1 ou plus (y compris Windows™95)
- 640 kB RAM (4MB recommandés pour Windows™)
- Slot de 16 bits libre (toute la longueur)
- Haut parleur ou casque avec jack stéréo de 3,5 mm

Distribué par :

**Espace Radio
Communication**

7, rue des Tuileries
67460 Souffelweyersheim

Une oreille sur le monde pour votre PC

Tél. 88 20 22 52



YL

PAR SOPHIE VERGNE*, F-16353

LA RADIO AU FEMININ

Point de Vue d'une YL sur la Radiogoniométrie Sportive



Nicole, 5NØPYL

Ma chronique du mois dernier n'est pas parue pour cause de surplus de travail. Pas si grave dirions-nous, puisque la page favorite des «Young Ladies» est de retour et ce, pour une longue série.

Mon attention a été attirée cette fois par une YL qui n'est pas (encore) licenciée, mais qui a découvert le milieu Amateur grâce à son OM et surtout grâce à la radiogoniométrie sportive.

Ce sport que l'on connaît aussi sous le nom de ARDF, ou Amateur Radio Direction Finding, constitue vraisemblablement l'une des activités où les femmes sont les plus nombreuses à participer.

Chez nous, l'ARDF est «dirigée» de main de maître par Claude. F6HYT, qui œuvre partout en France et se fera une joie de répondre à vos questions concernant cette activité (que refuserait-on à une YL ?).

Ainsi donc, l'YL à l'honneur cette fois n'a pas d'indicatif, mais elle explique d'une façon très féminine comment elle est parvenue à s'intégrer parmi nous :

«Du plus loin que je me souviens, j'ai aimé marcher par les chemins de terre, de pierre et de boue. Fouler le sol de la gar-

rigue aux essences odorantes, ou écarter les bruyères et les genêts des terrains schisteux ; autant de bonheurs que je partage avec les miens.

C'est en famille que nous arpentons montagnes et garrigues pour le plaisir de la découverte, le plaisir d'être ensemble.

Avec l'entrée en force de la radiogoniométrie comme loisir, les YL, dont je suis, se devaient de sauter dans le train en marche et se laisser emporter par la locomotive nommée F6HYT.

Au premier abord, la pratique de la radiogoniométrie avec ses aspects techniques, sa compétition, ne m'intéressait guère. Je suis venue avec mes plus jeunes enfants en simple spectatrice, contente d'être là parce que le cadre était agréable et différent à chaque course.

YL accompagnatrice, j'assurais l'intendance de mes coureurs et prodiguais mes hourras à l'arrivée des concurrents.

Cette situation pouvait s'éterniser ainsi au fil des rencontres, sans le souci constant de notre Président dont l'objectif est de faire participer tout le monde sans exclusive. C'est ainsi que j'ai découvert la course d'orientation.

Des plus grands aux plus jeunes, nous traquons le fanion sans nous soucier des distances et de la fatigue. Notre parcours croise celui des coureurs hérissés d'antennes et nous échangeons nos impressions.

Poussée par la nécessité, j'ai ressenti le besoin de comprendre la lecture d'une carte, de m'initier au maniement de la boussole. Mon intérêt pour la ballade s'en est trouvé renouvelé et enrichi.

Après les épreuves et les performances, c'est l'heure des retrouvailles autour des victuailles, un moment toujours très convivial. Les échanges se poursuivent, les difficultés du parcours, les avaries techniques, tout y est décortiqué dans la bonne humeur.

Puis on se sépare, satisfaits, non sans avoir projeté le prochain rendez-vous. Peut-être un de ces jours prendrais-je à mon tour un récepteur.»

Feedback S'il Vous Plaît !

Non, je ne vais pas vous parler de contre-réaction, mais bien de «retour vers la dame qui passe son temps à convaincre les YL que ce n'est pas dangereux de figurer sur cette page» ! J'ai besoin de vos témoignages, vos commentaires sur le monde radioamateur en tant que femme, vos impressions sur votre premier QSO, bref, cet espace doit être le vôtre. Et n'oubliez pas de joindre vos cartes QSL et photos en couleur (je peux vous les renvoyer).

33 es 88, Sophie, F-16353



Entendues sur la QRG...

- **SSTV** : US5UU fréquence : 14,230 ± 5 kHz
 - **SSB** : entendues le 10 mai 1996 : Liz et Shirley, sous l'indicatif du radio club GØHCA (Harrogate)
Entendue le 16 mai : 7X2VZK/40, Hassina, QTH Alger
 - **CW** : Entendue du 16 au 20 mai : F5IOT, Hélène, membre de l'équipe des 10 opérateurs qui ont activé TM1MA sur l'île de Frioul (vous pouvez entendre Hélène et Claudine, F5JER tous les mardis sur 3,555 MHz, vers 05h15Z)
 - **Info QSL** :
Mix Club, BP 371, Alger RP 16004
- Un grand merci à Claudine, F5JER et Francis, F5USV (et oui...)

Géo, YL F5TYD

*c/o CQ Magazine.



SUPERSTAR®

Une Nouvelle Génération de Transceiver

CRT RCI 2950 F

AM - FM - SSB - CW - Scanning - Semi duplex
Agréé Direction Générale des Postes
et Télécommunications
N° Autorisation à la vente : 910021 AMA0

BLU



**GARANTIE
3 ANS**



CRT HERCULE

AM - FM - SSB - CW - Scanning - Semi duplex
Agréé Direction Générale des Postes
et Télécommunications
N° Autorisation à la vente : 910021 AMA1

CRT SUPERSTAR® FRANCE S.A.
Capital 5 000 000 FF
481/524 Rue de la Pièce Cornue
21160 MARSANNAY-LA-COTE
TÉL. : 80 51 90 11 - FAX : 80 51 90 28

L'ACTUALITE DU TRAFIC DX

DXCC 2000



A l'occasion de la réunion du Conseil d'Administration de l'ARRL (American Radio Relay League) en janvier, le conseil a voté la désignation d'un comité pour «revoir le programme DXCC de fond en comble et faire les recommandations nécessaires pour inciter à davantage de participation, rendre le programme plus équitable, rédiger des critères plus compréhensibles pour la désignation des contrées DXCC, améliorer la procédure d'addition et de suppression des contrées de la liste DXCC et améliorer le rendement administratif du programme DXCC.»

Le Président de l'ARRL, Ron Stafford, KB6ZV, a désigné N4MM pour présider le comité. Les autres membres sont : Larry Price, W4RA ; Rick Roderick, K5UR ; Jim Maxwell, W6CF ; Walt Stinson, WØCP ; Garth Hamilton, VE3HO ; Bob Winn, W5KNE ; Wayne Mills, N7NG ; Bill Kennamer, K5FUV ; et Chuck Hutchinson, K8CH. Le but sera de mettre en place ces améliorations d'ici l'an 2000, d'où le nom officiel «DXCC 2000». On peut penser qu'il n'y aura pas de remise à zéro du programme DXCC.

Les dispositions actuellement en place continueront à être applicables, qu'importe les changements ultérieurs apportés au programme.

Puisque l'ARRL remet en cause le système, c'est une excellente occasion pour étudier les améliorations possibles. Voyons cela en détail.

L'ARRL est particulièrement intéressé par la dernière ligne du mandat : améliorer le rendement administratif du programme DXCC. Cela signifie que l'ARRL souhaite se donner les moyens de réduire le temps nécessaire au traitement des dossiers. L'une des possibilités évidentes à ce ni-

veau serait de permettre à une quelconque forme de confirmation automatique ou électronique d'exister. La récente expédition sur l'île de Pâques, XRØY, avait d'ailleurs réalisé des expériences à ce niveau, mettant en œuvre des techniques qui pourraient devenir la «norme» dans les années à venir.

Le système est simple. Le DX'eur individuel a besoin de savoir si son indicatif figure ou non dans le log d'une expédition. Cela implique une quelconque forme de communication, très rapide, immédiatement après le contact.

L'activité XRØY offrait la possibilité de consulter le log sur Internet, avec une mise à jour régulière sur divers sites au fur et à mesure que le trafic s'écoulait. Cela permettait aux DX'eurs de savoir si leur indicatif avait été bien copié par les opérateurs de l'expédition, dans les 24 heures suivant le contact. Le cas échéant, il suffisait de recommencer le lendemain.

Tandis que cette méthode électronique réduit le besoin de réaliser des QSO doubles pour s'assurer que le contact est bon et élimine la longue attente pour savoir si on a bien été inscrit dans le log, cela n'élimine pas le problème des indicatifs erronés.

Si l'opérateur d'une DX'pédition note mal un indicatif, un DX'eur qui n'a pas contacté



l'expédition pourrait obtenir une confirmation pour ce QSO. Toute méthode éventuelle de confirmation automatique devra donc considérer ce problème.

Une solution intéressante serait d'attendre que le postulant au DXCC fasse parvenir sa demande de diplôme (sous forme électronique) avant de créditer le contact. Ainsi, un Amateur dont l'indicatif serait arrivé par erreur dans le log d'une expédition, ne le saurait pas et ne réclamerait donc aucun crédit pour ce contact.

Autre gros problème à résoudre : la triche. Avec une telle méthode, un DX'eur pourrait chercher dans le log d'une expédition pour chercher un indicatif ressemblant au sien et dire aux opérateurs de l'expédition que son call a été mal copié. Etant donné que l'on sait pertinemment qu'il y a toujours 1 à 2% d'erreurs dans les logs des grandes expéditions, les opérateurs seraient obligés de modifier l'indicatif. Il faudrait donc établir une procédure pour révéler l'indicatif inscrit dans le log et demander si le contact est valide ou non.

Lorsque les opérateurs retournent à la civilisation, il faudrait qu'ils annoncent une date à laquelle les DX'eurs peuvent envoyer leurs fichiers à l'ARRL.

Les DX'eurs auraient un mois ou deux de répit, temps pendant lequel ils pourraient demander les corrections éventuelles. Les logs ainsi corrigés seraient ensuite envoyés à l'ARRL pour traitement.

Ce système de traitement électronique élimine deux des plus gros problèmes rencontrés au sein du programme DXCC : d'une part l'obtention des cartes QSL et, d'autre part, l'enregistrement des contrées contactées dans les fichiers DXCC individuels.

Les DX'eurs soumettraient leurs logs sur disquette à des fins de comparaison avec les logs des DX'péditions. Pour les DX'eurs ne possédant pas d'ordinateur, les clubs et associations de DX'eurs pourraient prêter des machines et des logiciels à l'occasion de réunions par exemple, pour préparer les demandes de diplômes.

Un développement du système de vérification des cartes QSL actuellement en place serait aussi souhaitable.

Critères d'Addition des «New One»

Que de controverses ces dernières années à propos de la définition d'une contrée DXCC et de l'addition des «New One» sur

la liste ! On pourrait améliorer cela de plusieurs manières.

L'une de ces solutions consisterait à modifier la définition d'une contrée de type Point 1 (gouvernement). La définition actuelle de tels pays est trop complexe et sujette à des interprétations diverses. On pourrait par exemple réduire le nombre de contrées de type Point 1 aux seuls pays membres des Nations Unies ou à ceux reconnus par au moins dix pays membres des Nations unies. Cela fermerait la porte à toutes les autres contrées et aurait probablement pour effet de geler la liste à son état actuel. Pour améliorer le système d'addition de nouvelles contrées, l'on pourrait demander une sorte de «super majorité» lors des votes, à la fois ceux du DX Advisory Com-

mittee (DXAC) et ceux du Comité des Diplômes avant de valider un nouveau pays. En demandant deux tiers de «pour», voire même les trois quarts, cela éliminerait beaucoup de demandes sujettes à controverses, provoquant, là encore, un gel de la liste DXCC à son état actuel.

Toutefois, si on durcit le système, rendant plus difficile encore l'addition de nouvelles contrées sur la liste DXCC, cela aurait tendance à réduire l'activité DX sur nos bandes, puisque 60% des participants actifs sont inscrits sur l'Honor Roll aujourd'hui. S'il n'y plus de nouveaux pays à contacter, beaucoup de ces DX'eurs n'auraient plus de but à attendre. Il faudrait donc trouver d'autres motivations à ces DX'eurs pour que la chasse continue.

Le Programme WPX

SSB

2571DL4VBS 2575LU6FVK
2572IK7JWX 2576K17AO
2573AL7MU 2577HS1NGR
2574CT1CVF 2578DL5ARS

CW

2909DL5ARS

Mixte

1734BV5DR 1736DL5ARS
1735OE2KWN

Mixte : 450 BV5DR, DL5ARS 500 BV5DR, DL5ARS 550 IK2VUE, BV5DR, DL5ARS. 600 IK2VUE, BV5DR, DL5ARS 650 IK2VUE, DL5ARS 700 IK2VUE, KB5OHT, DL5ARS 750 IK2VUE, KB5OHT, DL5ARS 800 IK2VUE, KB5OHT, DL5ARS 850 IK2VUE, AA1KS, KB5OHT, DL5ARS 900 KB5OHT, DL5ARS 950 DL5ARS. 1000 DL5ARS 1050 J4PYD, DL5ARS 1100 DL5ARS 1150 DL5ARS. 1200 DL5ARS 1250 DL5ARS 1300 KD6WW, DL5ARS 1350 KD6WW, DL5ARS 1400 A16Z, KD6WW, DL5ARS 1450 A16Z, KD6WW, DL5ARS 1500 KD6WW, DL5ARS 1550 KD6WW, DL5ARS 1600 KD6WW, DL5ARS 1650 KD6WW, DL5ARS 1700 KD6WW 1750 WB3DNA, K9UQN, KD6WW 1800 WB3DNA, K9UQN, KD6WW 1850 KD6WW 1900 KD6WW 1950 KD6WW 2000 KD6WW 2050 KD6WW 2100 KD6WW 2150 KD6WW 2200 KD6WW 2250 KD6WW 2300 KD6WW 2350 KD6WW 2400 KD6WW 2450 KD6WW 2500 KD6WW 2550 KD6WW 2600 KD6WW. 2750 WB2YQH. 3050 ZP6JCY. 3100 ZP6JCY 3150 ZP6JCY 3200 ZP5JCY.

SSB : 350 IK7JWX, AL7MU, K17AO, HS1NGR, DL5ARS 400 IK7JWX, K17AO, HS1NGR, DL5ARS 450 IK7JWX, K17AO, HS1NGR, DL5ARS 500 IK7JWX, K17AO, JN6MIC, DL5ARS 550 IK7JWX, K17AO, DL5ARS. 600 IK7JWX, KB5OHT, K17AO, DL5ARS 650 IK7JWX, KB5OHT, K17AO, DL5ARS 700 IK7JWX, KB5OHT, K17AO, DL5ARS 750 IK7JWX, K17AO, DL5ARS 800 JA2OCU, DL5ARS 850 JA2OCU, IK7JWX, K17AO, DL5ARS 900 JA2OCU, K17AO, DL5ARS 950 A16Z 1050 KA4GYU, DF7HX, N4PYD 1150 KD6WW 1200 KD6WW 1250 KD6WW 1300 KD6WW 1350 KD6WW 1400 KD6WW 1450 KD6WW 1500 KD6WW 1550 KD6WW 1600 KD6WW 1650 KD6WW 1700 KD6WW 1750 KD6WW 1800 KD6WW 1850 KD6WW 1900 KD6WW 1950 KD6WW 2000 KD6WW 2050 HK3JJH, KD6WW 2100 HK3JJH, KD6WW 2150 HK3JJH. 2200 HK3JJH. 2900 ZP5JCY. 2950 ZP5JCY. 3000 ZP5JCY.

CW : 350 IK2NKI, KB5OHT, DL5ARS 400 IK2NKI, KW0A, DL5ARS 450 KU0A, DL5ARS 500 DL5ARS 550 DL5ARS 600 DL5ARS 650 KD6WW, IK8TPJ, DL5ARS 700 KD6WW, IK8TPJ, DL5ARS 750 KD6WW, IK8TPJ, DL5ARS 800 KD6WW, IK8TPJ, DL5ARS 850 K2LUQ, KD6WW DL5ARS 900 KD6WW, DL5ARS 950 KD6WW, LU1YU 1000 KD6WW, LU1YU 1050 KD6WW, LU1YU 1100 A16Z, KD6WW, CT1YH, LU1YU 1150 KD6WW, CT1YH, LU1YU. 1200 KD6WW, LU1YU 1250 KD6WW 1300 W4TYU, ZP5JCY, KD6WW. 1350 ZP5JCY, KD6WW 1400 K9UQN, ZP5JCY, KD6WW. 1450 K9UQN, ZP5JCY, KD6WW

1500 ZP6JCY, KD6WW 1550 KD6WW 1600 KD6WW 1650 KD6WW 1700 KD6WW 1750 KD6WW 1800 KD6WW 1850 KD6WW 2300 KS3F 3600 N6JV

10 Mètres : OE9SLH, DL5ARS
15 Mètres : IK2VUE, OE9SLH, JN6MIC, DL5ARS
20 Mètres : IK2VUE, OE9SLH, DL5ARS
40 Mètres : OE9SLH, DL5ARS
80 Mètres : K3WWP, DF2IS, DL5ARS
160 Mètres : K3WWP, DF2IS

Asie : IK2VUE, DL5ARS
Afrique : DL5ARS
No Amer : IK2VUE, DL5ARS
So Amer : W4TYU, DL5ARS
Europe : IK2VUE, DL4VBS, JN6MIC, DL5ARS
Océanie : DL5ARS

Titulaires de la Plaque d'Excellence : 18YRK, W4CRW, SM0AJU, K5UR, K6XP, N5TV, K2VV, VE3XN, W6OUL, DL1MD, DJ7CX, DL3RK, WB4SIJ, SM6DHU, N4KE, I2UIY, DL7AA, ON4QX, W4BYTM, YU2DX, OK3EA, I4EAT, OK1MP, N4NO, ZL3GQ, VK9NS, DE0DXM, DK45Y, UR2QD, AB9O, FM5WD, I2DMK, W4BQY, I0JX, SM6CST, VE1NG, I1UJQ, WA1JMP, PY2DBU, H18LC, KA5W, K0JN, W4VQ, KF2O, K3UA, HA8XX, HA8UB, W8CNL, K7LJ, W1JR, F9RM, W5UR, WB8ZRL, SM3EVR, CT1FL, K2SHZ, UP1BZZ, W8RSW, WA4QM, EA7OH, K2POF, DJ4XA, IT9TQH, W8ILC, K2POA, N6JV, W2HG, ONL-4003, VE7DP, K9BG, W5AWT, KB0G, HB9CSA, F6BVB, W1BWS, YU7SF, G4BUE, N3ED, DF1SD, K7CU, I1POR, LU3YL/W4, NN4Q, KA3A, YB0TK, VE7WJ, VE7IG, K9QRF, YU2NA, N2AC, W4UW, NX0I, W9NUF, N4NX, SM0DJZ, DK5AD, WB4RUA, DK5AD, WD9IC, W3ARK, I6DQE, LA7JO, VK4SS, K6JG, I1FEW, I8RFD, I3CRW, VEFXR, N4MM, KC7EM, ZS6BCR, CT1YH, I3PVD, KA5RNH, ZP5JCY, F1HWB, KC8PG, NE4F, VE3MS, K9LJN, ZS6EZ, YU2AA, I1WXY, K2ILH, DE0DAQ, LU1DOW, N1IR, IK4GME, WX3N, KC6X, N61BR, W5ODD, I0RIZ, I2MQP, I5ZJK, JA0SU, S51NU, K9XR, W0ULU, HB9DDZ, F6HMJ, I2EOW, IK2MRZ, KS4S, KA1CLV, WZ1R, CT4UW, K0IFL, IN3NJB, WT3W, IN3NJB, S50A, UT5-186-2

Titulaires de la Plaque d'Excellence avec Endossement 160 Mètres : CT1YH, I3PVD, KA5RNH, ZP5JCY, AB9O, FM5WD, SM0DJZ, DK5AD, SM6CST, I1UJQ, PY2DBU, W3ARK, H18LC, K5W, UR2QD, VE3XN, K6XP, LA7JO, W4VQ, K6JG, K3UA, HA8UB, W4CRW, N4MM, K7LJ, SM0AJU, KF2O, SM3EVR, K5UR, UP1BZZ, OK1MP, N5TV, K2POF, W8CNL, DJ4XA, IT9TQH, DL9RK, N6JV, ONL-4003, W1JR, W6OUL, W5AWT, KB0G, F6BVB, W4BQY, YU7SF, W5UR, N4NO, DF1SD, K7CU, I1POR, W8RSW, N4KE, I2UIY, YB0TK, W8ILC, W1BWS, VE7WJ, K9QFR, NN4Q, W4UW, NX0I, G4BUE, LU3YL/W4, I4EAT, WB4RUA, VE7WJ, N4NX, DE0DXM, VE7IG, K9BG, I1FEW, AB9O, CT1YH, I3PVD, KA5RNH, ZP5JCY, I2MQP, I0RIZ, W5ODD, WX3N, IK4GME, HA8XX, YU1AB, F6HMJ, HB9DDZ, K9XR, K0JN, ZS6EZ, JA0SU, I5ZJK, I2EOW, KS4S, KA1CLV, K0IFL, K9LJN, WT3W, IN3NJB, S50A, UT5-186-2

Le règlement complet et les formulaires officiels pour l'obtention du diplôme WPX peuvent être obtenus auprès de la rédaction ou directement à F6HMJ, en joignant une E.T.S.A. moyen formel à votre demande.



Disqualification de Romeo Stepanenko

Le Comité des Diplômes de l'ARRL a disqualifié Romeo Stepanenko du programme DXCC. Le Comité des Diplômes de l'ARRL s'est réuni récemment pour étudier la documentation soumise par Romeo Stepanenko concernant l'activité **P5RS7** en 1992-93. Après une étude approfondie de toute la documentation disponible, le Comité des Diplômes a voté à l'unanimité la disqualification de Romeo Stepanenko du programme DXCC.

« Cette disqualification est fondée sur l'article 12 (Ethiques de trafic) et l'article 13. Cette disqualification signifie que Stepanenko ne peut plus postuler pour le DXCC de quelque manière que ce soit, incluant, conformément à l'article 12, paragraphe (b), le rejet des contacts réalisés avec toute station ou DX'pédition opérées par lui à partir de ce moment. »

Championnat du Monde 1996

La deuxième édition du World Radio Team Championship (WRTC '96) s'annonce comme étant l'un des plus grands événements de l'histoire du radioamateurisme en 1996. Le comité d'organisation du WRTC vient de dévoiler les indicatifs des 104 participants constituant les 52 équipes sélectionnées qui doivent concourir les 13 et 14 juillet prochains. Les concurrents du WRTC '96 participeront parallèlement au Championnat du Monde HF de l'Union Internationale des Radioamateurs (IARU) en 52 équipes multi-opérateur.

Elles seront stationnées près de San Francisco Bay, sur un terrain plat, très près les unes des autres pour minimiser les différences de propagation. Elles utiliseront 100 watts et des systèmes d'antennes quasi identiques. Ainsi, avec des stations similaires opérant depuis le même point géographique, il est clair que la différence se jouera au niveau de la qualité et du savoir-faire des opérateurs.

La sélection des équipes a été faite en fonction du taux de participation et des résultats obtenus au cours des précédents concours internationaux. Il en découle que parmi une forte représentation américaine (11 équipes US dont les tenants du titre 1990), la France, comme de nombreux autres pays européens, ne pouvait prétendre qu'à une seule équipe. Celle-ci est composée de Gérard, F6FGZ et Laurent, F5MUX, tous deux de la région de Chartres.

Par exemple, on pourrait demander aux DX'eurs actifs de contacter un certain nombre de contrées DXCC tous les ans. Ceci pourrait être concrétisé en demandant aux DX'eurs de contacter au moins 5 des 50 contrées les plus recherchées, ou encore, contacter au moins la moitié de certaines grandes DX'péditions désignées d'avance. Le diplôme du 50ème anniversaire du DXCC, sponsorisé par *The DX Magazine*, a prouvé que le DX rare et semi-rare était accessible dans un laps de temps relativement réduit, même au creux

du cycle solaire. Qu'importe le moyen employé, une motivation pour assurer la continuité de l'activité DX et pour maintenir un niveau élevé s'avérera nécessaire.

Je ne suis pas sûr d'avoir bien compris ce que le Conseil d'Administration de l'ARRL voulait dire à propos de « rendre le programme DXCC plus équitable ». Il me semble que le DXCC traite tout le monde de la même façon. Les petites stations, ou « little pistols » en d'autres termes, ont les mêmes capacités que les « big guns ». Bien sûr, il faut plus de temps à un little pistol pour contacter tous les pays, ainsi qu'une dose de savoir-faire supplémentaire, mais les DX'eurs modestement équipés peuvent s'inscrire sur l'Honor Roll avec de la patience, quelques efforts et beaucoup de détermination.

Une façon de rendre les choses plus équitables serait d'éliminer tous ces contacts « assistés ». Ces contacts sont ceux réalisés avec l'aide d'un autre Amateur, par exemple en passant tout ou partie du report pour le bénéfice d'une autre station. Trop d'Amateurs aujourd'hui laissent faire le travail aux stations puissantes plutôt que de s'occuper du problème eux-mêmes.

Et vous, quelles améliorations souhaitez-vous apporter au programme DXCC ? Vos commentaires, idées et suggestions sont à envoyer à : DXCC 2000 Committee, c/o ARRL Headquarters, 225 Main Street, Newington, CT 06111, U.S.A. Envoyez une copie de vos commentaires à *CQ Radio-amateur*, à mon intention. Je me ferais un plaisir de les partager avec les autres lecteurs.

Le Programme CQ DX

SSB

2183KE4CLE 2185GØKRL
2184KGØGX

CW

936N6AW

Endossements SSB

320ZP5JCY/326 310N6RJV/312
320KE3A/320 275KJSLJ/293
320KU9I/320 250KGØGX/246
310PY2DBU/319 150KE4CLE/171
310W6SHY/318 28 MHzN8CIC
310I4CSP/313

Endossements CW

320W1WAI/322 310N6AW/311
310VE7CNE/317 275G4MVA/285

Le nombre total de contrées actives s'élève à 326. Le prix des diplômes CQ est de \$4.00 pour les abonnés (joindre la dernière étiquette de routage) et \$10.00 pour les autres. Les endossements coûtent \$1.00. Les mises à jour sans changement sont gratuites à partir du moment où une ETSA est jointe pour confirmation. Le règlement complet et les formulaires officiels pour l'obtention du diplôme CQ DX peuvent être obtenus auprès de la rédaction ou de Jacques Motte, F6HJM, 1185 route de la Colle, 06570 Saint-Paul, en échange d'une ETSA.

La compétition démarrera à 1200 UTC le samedi 13 juillet et se terminera à 0600 UTC le dimanche 14. Les équipes trafiqueront à la fois en CW et en SSB sur 40, 20, 15 et 10 mètres et peuvent être contactées une fois par bande et par mode (8 QSO possibles avec chaque station WRTC).

Les stations seront faciles à reconnaître puisqu'elles utiliseront des indicatifs à 3 caractères, dans les séries W6A-W6Z et K6A-K6Z, conformément à l'autorisation donnée par la FCC. Si vous participez au Championnat HF de l'IARU, en plus des diplômes traditionnels, une série de diplômes spéciaux a été imprimée afin de récompenser ceux qui contacteront le plus de stations WRTC possible.

L'événement est sponsorisé par Icom, Yaesu, HRO, Shell, le NCDXF, CQ Magazine et quelques autres, dont la participation servira à financer l'hébergement des 104 opérateurs.

En 1990, 22 équipes avaient participé à la première édition du WRTC qui avait lieu à Seattle, Etat de Washington.

Onze participants de la première épreuve figurent au programme cette année. Leurs indicatifs sont marqués d'un astérisque (*) dans la liste ci-dessous.

- | | | |
|-----|--------------------|--------------------------|
| 1. | Champions en Titre | K1AR* & K1DG* |
| 2. | Team Argentina | LU6ETB & LW9EUJ |
| 3. | Team Australia | VK5GN & VK2AYD |
| 4. | Team Belgium | ON6TT & ON4WW |
| 5. | Team Brazil | PY5CC & PYØFF |
| 6. | Team Bulgaria | LZ1SA & LZ2PO* |
| 7. | Team Canada N°1 | VE3EJ & VE3IY |
| 8. | Team Canada N°2 | VE7NTT & VE7CC* |
| 9. | Team Czech Rep. | OK1CF & OK2PAY |
| 10. | Team Finland | OH2IW & OH1JT |
| 11. | Team France | F6FGZ & F5MUX |
| 12. | Team Germany N°1 | DK3GI & DL1IAO |
| 13. | Team Germany N°2 | DL5XX* & DL1VJ |
| 14. | Team Hungary | HAØDU & HAØMM* |
| 15. | Team Italy N°1 | IN3QBR & IT9TQH |
| 16. | Team Italy N°2 | IT9BLB & IT9VDQ |
| 17. | Team Japan N°1 | JE1JKL* & JH7WKQ |
| 18. | Team Japan N°2 | JH4NMT & JE3MAS |
| 19. | Team Japan N°3 | JH4RHF & JA8RWU |
| 20. | Team Japan N°4 | JH7PKU & JO1BMV |
| 21. | Team Lithuania | LY2IJ & LY1DS |
| 22. | Team Poland N°1 | SP6AZT & SP9FKQ |
| 23. | Team Poland N°2 | SP9IJU & SP9HWN |
| 24. | Team Russia N°1 | RV1AW & RW1AC |
| 25. | Team Russia N°2 | UA3DPX & RZ9UA |
| 26. | Team Slovenia | S59A & S56A |
| 27. | Team Spain N°1 | EA4KR & EA1AK |
| 28. | Team Spain N°2 | EA7TL & EA9KB |
| 29. | Team Sweden | SM3DMP & SM3CER |
| 30. | Team UK | G3OZF & GIØNWG |
| 31. | Team Ukraine | UT4UZ & UT1IA* |
| 32. | Team USA N°1 | K1KI & K3UA |
| 33. | Team USA N°2 | K3LR & WA8YVR |
| 34. | Team USA N°3 | K4BAI & KM9P |
| 35. | Team USA N°4 | K6LL & N2IC |
| 36. | Team USA N°5 | K8CC & K5GO |
| 37. | Team USA N°6 | KF3P & KR2J |

Parce qu'il y a
des radioamateurs,
il y a CQ



**CQ, c'est l'autre moitié
de votre loisir**

Bulletin d'abonnement en page 75

- | | | |
|-----|-----------------|----------------|
| 38. | Team USA N°7 | KRØY* & K1TO |
| 39. | Team USA N°8 | N6TV & K7SS |
| 40. | Team USA N°9 | W2GD & WØUA |
| 41. | Team USA N°10 | WX3N & K5ZD |
| 42. | Team Yugoslavia | YU1RL* & YT1AD |
| 43. | Joker N°1 | 5B4ADA & S53R |
| 44. | Joker N°2 | 9A9A & 9A3GW |
| 45. | Joker N°3 | DJ6QT* & DJ2YA |
| 46. | Joker N°4 | I2VXJ & I4UFH |
| 47. | Joker N°5 | K4UEE & N6IG |
| 48. | Joker N°6 | NP4Z & WC4E |
| 49. | Joker N°7 | RU3AA & RV3AJ |
| 50. | Joker N°8 | UN2L & UN4L |
| 51. | Joker N°9 | WN4KKN & N6TR |
| 52. | Joker N°10 | ZS6EZ & ZS6NW |

Infos DX

3A - Monaco

Ralf, DL3JSW compte travailler depuis depuis Monaco et la Principauté de Seborga pendant une semaine à compter du 14 juillet. Il tente d'obtenir des licences pour ces deux contrées.

3Y - Bouvet

Luis, XE1L a annoncé au Salon de Dayton que le South Sandwich Island DX Group (SSIDXG) sera QRV à Bouvet vers décembre 97/janvier 98.

5 Band WAZ

Au 29 février 1996, 435 stations ont atteint le niveau 200 Zones.

Nouveaux titulaires du 5BWAZ avec 200 Zones confirmées :

UA3AKO
KA5W

Concurrents pour le 5BWAZ ayant besoin de Zones sur 80 Mètres :

N4WW, 199 (26)	NN7X, 199 (34)
AA4KT, 199 (26)	DL3ZA, 199 (31)
K7UR, 199 (34)	OF6MKG, 199 (31)
NA0Y, 199 (26)	SM6AHS, 198 (12, 31)
W0PGI, 199 (26)	UA3AGW, 198 (1, 12)
W2YY, 199 (26)	VO1FB, 198 (19, 27)
W9WAQ, 199 (26)	EA5BCK, 198 (27, 39)
W1JR, 199 (23)	KZ4V, 198 (22, 26)
VE7AHA, 199 (34)	K4PI, 198 (23, 26)
W1FZ, 199 (26)	G3KDB, 198 (1, 12)
IK2GNW, 199 (1)	DK2GZ, 198 (1, 24)
W9CH, 199 (26)	KG9N, 198 (18, 22)
AC0M, 199 (34)	KM2P, 198 (22, 26)
IK8BQE, 199 (31)	GM3YOR, 198 (12, 31)
JA2IVK, 199 (34, 40m)	DK0EE, 198 (19, 31)
K1ST, 199 (26)	K0SR, 198 (22, 23)
AB0P, 199 (23)	YO3APJ, 198 (29, 35)
KL7Y, 199 (34)	OH2DW, 198 (1, 31)
UY5XE, 199 (27)	K3NW, 198 (23, 26)

Les stations suivantes se sont qualifiées pour le 5BWAZ de base :

WT3W, 172 Zones UA3AKO, 200 Zones

Endossements :
994 Stations ont atteint le niveau 150 Zones au 29 février 1996

OE6MKG, 199 Zones	K7FL, 182 Zones
K0DEQ, 181 Zones	K3NW, 198 Zones
YU1AB, 198 Zones	IK1AOD, 197 Zones
I2WYR, 186 Zones	KA5W, 200 Zones

Le règlement complet et les formulaires officiels pour l'obtention du diplôme 5BWAZ peuvent être obtenus auprès de la rédaction ou de Jacques Motte, F6HJM, 1185 route de la Colle, 06570 Saint-Paul, en échange d'une ETSA. Le prix des diplômes CQ est de \$4 00 pour les abonnés (joindre la dernière étiquette de routage) et \$10.00 pour les autres. Les postulants qui font contrôler leurs cartes QSL par un checkpoint (F6HJM en France), doivent s'assurer qu'une contribution suffisante est jointe à la demande pour le retour des cartes QSL. Toutes questions relatives au 5BWAZ peuvent être adressées à la rédaction ou directement à F6HJM.

nadiennes ? Tout simplement à cause des Gardes Côtes canadiens. Ceux-ci préfèrent que les visiteurs prennent l'avion pour atterrir sur Sable. Et le seul vol charter autorisé coûte la modique somme de \$2500 par vol. Ainsi, pour les trois opérateurs, cela coûte déjà \$5000. Pour emmener le matériel radio, il faut compter \$1000 de plus, surtout si l'on considère la taille et le poids d'antennes bandes basses dignes de ce nom. Les Gardes Côtes demandent ensuite un droit de visite de \$90 par personne et par jour, plus \$0,58 par kW/h d'électricité consommée ; ce qui fait un total de \$3000 supplémentaires. Ensuite, les frais divers incluant le renvoi du matériel en prêt, les cartes QSL, la nourriture, etc., s'élèvent à \$4000.

Si les opérateurs ne parviennent pas à réunir la somme nécessaire d'ici la fin du mois, ils tenteront leur expédition l'an prochain. Tous vos dons sont à adresser à Mike Smith, VE9AA (ex-VE1MQ).

Pour contacter CY0AA, le 30 mètres sera ouvert pratiquement toute la journée en direction de l'Europe. D'autres ouvertures

sont prévues à 0200 UTC sur 80 mètres, 2000-0200 UTC sur 20 mètres et 2200-0600 UTC sur 40 mètres. Mais le véritable challenge pour CY0AA sera le Japon. Sable est classé en 11ème position des contrées les plus recherchées en Asie. Le chemin reliant Sable au Japon passe directement au-dessus du Pôle Nord. Même la plus petite perturbation géomagnétique éliminera toute possibilité de liaison. La QSL de CY0AA sera disponible via Ken Scheper, WA8JOC, 5875 Cedaridge Drive, Cincinnati, OH 45247, U.S.A.

Il y a une autre expédition prévue sur Sable cette année. En effet, l'équipe composée de KW2P, AA4VK et WA4DAN a obtenu la permission de trafiquer depuis Sable avec les indicatifs personnels de chaque membre suivis de /CY0, entre le 1er et le 8 octobre 1996. La propagation devrait être meilleure en octobre qu'en juin. Là encore, le voyage coûtera cher et vos dons peuvent être envoyés à : Murray Adams, WA4DAN, 403 East 14th Street, Greenville, NC 27858, U.S.A.

Les QSL Managers

1A0KM via IK0FVC	9Q5TR via 4Z5DP	LY96SD via LY2ZO	V47NZ via N0BSH
1Z9A via AA6BB	9U/EA1FH via EA1FFC	LZ8A via LZ1KDP	V47W via AA7VB
3DA0CA via W4DR	9U/F5FH1 via F2VX	OD5RY via N4JR	V51CM via WA2JUN
3Z1PEA via SP1PEA	9X4WW via ON5NT	OM7DX via W3HNC	VK9CR via DK7NP
4B1CO via XE1BEF	A41KJ via N5FTR	P29WK via N3ART	VK9XY via DK7NP
4F2IR via DU3DO	A92GD via K1SE	P40WA via K9UWA	VP2EHF via KA3DBN
4K6DFT via UA9AB	AL7EL/KH9 via K4HQI	P49I via K4PI	VP2ESJ via W5SJ
4K8F via UA9AB	AP2N via AP2MMN	PJ9JT via W1AX	VP2MDY via NW8F
4L4KK via SV2AEL	C31LJ via VE3GEJ	PQ5L via PP5LL	VP2MHP via JA1OEM
4M0I via I2CBM	C53HG via W3HCW	PT5T via PP5LL	VP8CQS via SP2GOW
4N7DW via YU7BJ	C56AA via G0UCT	PY0F2 via PY7ZZ	VR2NR via WA3RHW
4U1UN via WB8LFO	D68SE via F6FNU	PY0TI via PY1UP	VR2RJ via JH1BED
5B4ADA/HH2 via 9A2AJ	EL2AY via WA3HUP	PZ5JB via N3BTE	WX3N/HD8 via WX3N
5H1HW via I5JHW	EW2CR via NF2K	R1FJZ via DF7RX	X5BYZ via YU7KMN
5N0T via F2YT	FG5FZ via F6FNU	RA0FU via W3HNC	XT2DP via WB2YQH
5N3/SP5XAR via SP5CPR	FG5HR via F6BUM	S01MZ via EA2JG	XT2JF via N5DRV
5T5SN via F5RUQ	F00YOS via JA3IG	S79JD via F6AJA	XV1A via UA0FM
5U7AA via HH2HM	FP5EJ via K2RW	S92PI via F6KEQ	YN2EJG via WD5IQA
5V7GL via EA5WX	FR5HR via F5RRH	S08HW via SP8AG	YS1ZV via KB5IPQ
7Q7EH via W1EH	FT5WE via F5GTW	SP5GRM via SP5ES	YW5P via WS4E
7Q7JL via G0IAS	FY5YE via W5SVZ	T32Z via N7YL	Z24JS via W3HNC
7Q7RM via G0IAS	H44MS via DL2GAC	T77BL via T70A	Z350GBC via Z37GBC
7Q7SB via AB4IQ	HC10T via KG8CY	T9/DI6XY via OH3GZ	Z37DRS via YU5DRS
7X2VZK via OM3CGN	HK100GM via HK3DDD	T92A via S57MX	ZA5B via WA1ECA
7Z1IS via SM0OFG	HL5KY via W3HNC	T93M via K2PF	ZD7JP via N5FTR
8P9DX via VE3ICR	HL9DC via N7RO	TA2DS via WA3HUP	ZD8Z via VE3HO
8P9FW via DK7IH	H02M via HP2CWB	TG/KA9FOX via N9ISN	ZD9CR via KA1DE
9A3A/4U via 9A2AJ	J20RAD via F5LBM	TL8MS via DL6BNW	ZF2CA via I4ALU
9A7C via KA9WON	J52AK via IV3TIQ	TT8FT via DL7FT	ZF2SQ via WA0JTB
9G1BJ via G4XTA	J55UAB via F6FNU	TT8SS via F6FNU	ZK1ATV via LA1TV
9G1YR via G4XTA	J67AK via NP2EG	TY5VT via K5VT	ZK1DI via DK1RV
9G5BQ via PA3GBQ	J77A via K0SN	UA0AZ via W3HNC	ZK1NJK via LA9JX
9H3SB via DL5XAT	JWSNM via LASNM	UA3YH/KC4 via UA3XBY	ZK1PYD via K8PYD
9J2S2 via SP8DIP	KE6GEM/5N6 via K4ZLE	UN7JX via N2AU	ZK1WTS via WT8S
9K2JH via KE4JG	KG4CM via N5FTR	V31JZ via NN7A	ZL78TB via OH5TB
9K2MU via WA4JTK	KG4ML via WB6VGI	V31ML via N5FTR	ZL7PYD via K8PYD
9K2ZC via KC4ELO	KG4SH via N4KHQ	V31RC via WG9L	ZS64RI via KA1JC
9L1MG via NW8F	KG4TJ via W3JT	V31RL via NG7S	ZSM6A via WA3HUP
9L1PG via NW8F	LU6Z via LU6EF	V40Z via AA7VB	ZX6C via PT2GTI

9N - Népal

9N1KY devrait être au Népal jusqu'en Juillet 1996.

CY - Sable

Mike Smith, VE9AA, Wayne, W9OEH, et Ken, WA8JOC, projettent depuis un an maintenant une expédition sur l'île Sable (CY). Toutes les autorisations nécessaires ont été obtenues ainsi qu'une licence comportant l'indicatif CY0AA. L'activité devrait durer au moins une semaine, vers la fin juin. Ils pensent utiliser trois stations complètes pour opérer sur toutes les bandes de 160 à 2 mètres, bandes WARC incluses. Le seul problème reste celui des fonds nécessaires. Mike, VE9AA, estime le coût de l'expédition à quelque \$13000.

Pourquoi une telle somme pour un déplacement de moins de 200 km des côtes ca-

D6 - Comores

DL4XS, DL6ET et DL3KDV seront aux Comores du 22 août au 4 septembre sur toutes les bandes y compris le 160 mètres.

FT - Crozet

Durant toute l'année et peut-être début 1997, Samuel, F5IJT et Jean-Jacques, F5SZK, signent respectivement **FT5WE** et **FT5WF**. Samuel travaille sur les Manchots (la partie électronique), Jean-Jacques sur la géophysique (partie électronique aussi). Ils disposent de deux stations. Ils sont actifs tous les jours, sur toutes les bandes et dans tous les modes. Malgré le peu d'expérience des jeunes OM, ils tentent de faire de leur mieux. Bien que les heures d'émission soient sujettes à la propagation et au temps libre des opérateurs, les horaires et fréquences suivantes sont utilisés en SSB. Pour la CW, ils utilisent les terminaisons .05.

0600-0700 UTC 14,245/21,245 MHz

0800-1000 UTC 21,245/24,945/
28,445 MHz

1300-1430 UTC 7,045/14,245 MHz

1600-1900 UTC 14,245/
10,108 MHz (CW)

Les cartes QSL sont disponibles via F5GTW (FT5WE) et F5IZK (FT5WF).

FT - Kerguelen

Jean-Jacques, **FT5XL** est souvent actif sur 14,030 MHz en CW et 14,141 MHz en SSB. QSL via F5NZO.

JD1 - Minami Torishima

JG8NQJ/JD1 prévoit une activité à Minami Torishima du 15 juillet au 15 octobre 1996.



QSL via JA8CJY.

OD - Liban

F5PWT sera **OD/F5PWT** jusqu'au 30 septembre 1996. Il sera très actif sur les bandes WARC et particulièrement sur 18 MHz. QSL via : F5PRR.

VK0 - Heard

L'expédition multinationale sur Heard Island, initialement prévue fin 1995 / début 1996 repartira en Antarctique comme prévu en janvier 1997, vraisemblablement entre le 12 et le 28. Une vingtaine d'OM sont prévus dont un français, F5MBO. Nous vous tiendrons au courant en détail de cet événement qui devrait, cette fois-ci, se dérouler sans mal.

VU7 - Andaman

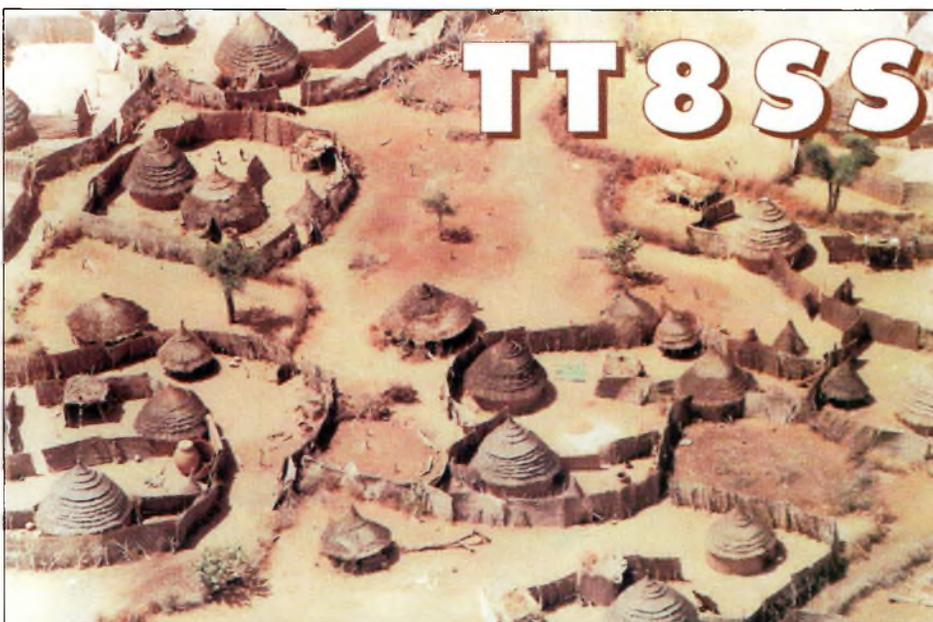
Jim, VK9NS a annoncé qu'il vient de recevoir sa licence VU valable 5 ans. L'administration indienne a eu la gentillesse de lui accorder l'indicatif **VU2JBS**, dont le suffixe est composé de ses initiales. Jim a également annoncé que le permis d'importation de l'équipement radio destiné à Mani, VU2JPS lui a été expédié chez lui, à Norfolk. Jim compte rendre une visite à Mani cet été, probablement en juillet ou au mois d'août.

ZK1 - South Cook

Bruce, AA8U, Stan, K8MJZ et Marilyn, AG8W seront sur South Cook du 11 au 21 juillet, ce qui leur permettra de participer au Championnat du Monde IARU. Les trois opérateurs seront sur Raratonga d'où ils signeront **ZK1AAU** pendant le concours. En dehors du championnat, ils utiliseront les indicatifs **ZK1MJZ** et **ZK1AGW**. Toutes les bandes seront utilisées, particulièrement le 160 mètres en dehors du concours. La société Cushcraft sponsorise l'activité. QSL via : AA8U.

IOTA Infos

L'administration du programme IOTA (Islands On The Air) a été confié à un tout nouveau comité créé au sein de la Radio Society of Great Britain (RSGB). Roger Ballister, G3KMA, après 11 années d'activité en tant que IOTA manager, continuera la gestion du programme mais cette fois entouré d'un comité solide. Désormais, toute correspondance concernant le programme est à envoyer à : RSGB IOTA Programme, P.O. Box 9, Potters Bar, Herts EN6 3RH, Royaume-Uni. Le correspondant et



Le WPX Honor Roll

Le WPX Honor Roll est basé sur la liste de préfixes confirmés soumis sur demande individuelle conformément au CQ Master Prefix List. Les scores sont basés sur le total courant sans tenir compte du total de tous temps. L'inscription sur la liste Honor Roll doit être mise à jour annuellement par addition ou confirmation du total courant. Si la mise à jour n'est pas faite, le fichier est rendu inactif. Le tarif à vie est de \$4 00 (U.S.) pour chaque mode sans supplément pour les mises à jour.

MIXTE

4610.....9A2AA	3165.....N4MM	2739.....YU7BCD	2385.....S53EO	2049.....W8UMR	1716.....WB3DNA	1383.....OZ1ACB	1216.....AA7FL	804.....VE6FR
4187.....K2ZV	3145.....SM3EVR	2716.....K9BG	2384.....SM6DHU	2007.....WB4RUA	1670.....VE9RJ	1383.....AI6Z	1212.....CT3CU	801.....EA2BNU
3962.....IT9TQH	3101.....11FEW	2689.....IT9QDS	2380.....S50A	1978.....S58MU	1663.....LU8DY	1346.....WA3HUP	1177.....WT3W	774.....W2EZ
3654.....EA2JA	3078.....ZP5JCY	2658.....YT7DX	2377.....K2POF	1976.....9A4RU	1662.....PY2DBU	1345.....EA3CWX	1137.....YU7FW	679.....W4RTE
3571.....W2FXA	3063.....KASW	2621.....KF2O	2270.....HA5NK	1969.....KS4S	1655.....I2AOF	1339.....IK1GPG	1123.....IK2PZG	663.....HI8LC
3475.....K6JG	3019.....YU1AB	2607.....N2AC	2252.....S51NU	1967.....W9IL	1563.....CT1YH	1306.....I1-21171	1119.....G4SDJ	
3358.....VE3XN	2981.....UA3FT	2601.....SM7TV	2165.....K5UR	1947.....KBØG	1555.....HA9PP	1305.....W9IAL	1054.....VE6BMX	
3351.....N4NO	2980.....WA8YTM	2601.....I2MQP	2147.....IK2ILH	1899.....G4ØBK	1532.....AE5B	1305.....NH6T	1019.....N4PYD	
3345.....N6JV	2903.....9A2NA	2491.....I2EOW	2132.....DK5AD	1858.....WB2ABD	1516.....F5NBY	1269.....WØLZV	1001.....WU1F	
3239.....W1BWS	2885.....PAØSNG	2437.....WB2YCH	2131.....W4UW	1846.....W3KH	1491.....I2EAY	1268.....HP2CWB	977.....WB2PCF	
3198.....N9AF	2884.....W9DWQ	2436.....HAØHW	2075.....N6JM	1834.....SM6CST	1483.....KØJFL	1265.....VE4ACY	906.....KB5OHT	
3184.....I2PJA	2866.....HAØDU	2434.....4N7ZZ	2067.....W6OUL	1729.....HA8QC	1454.....KC6X	1262.....CT1EEB	891.....JR3TOE	
3166.....N4UU	2823.....YU7SF	2416.....K8LJG	2054.....N2AIF	1725.....WB8ZRL	1444.....JH3SAC	1222.....YV7QP	835.....AA1KS	

SSB

4025.....IØZV	2699.....OZ5EV	2237.....WA4QMQ	1876.....K5UR	1473.....CT1DIZ	1321.....I3ZSX	1107.....EA1KK	915.....WU1F	738.....EA1OT
3948.....IT9TQH	2685.....F2VX	2164.....I2EOW	1851.....IN3QC	1470.....KBØG	1310.....IK2AEO	1066.....KØJFL	912.....ZS6Y	729.....N3DRO
3552.....K2ZV	2618.....N4NO	2157.....YU7BCD	1799.....SM6DHU	1447.....AE5B	1278.....G4ØBK	1053.....EA8AG	907.....KF7IO	724.....I2EAY
3514.....VE1YX	2616.....I4CSP	2126.....PY4OY	1754.....K2POF	1447.....K2EEK	1266.....CT1EEB	1040.....DF7HX	889.....W6RQQ	709.....SM6CST
3497.....ZL3NS	2565.....KASW	2087.....CT1AHU	1677.....LU8DY	1441.....W6OUL	1252.....IK1GPG	1037.....EA1HF	887.....SV3AQR	705.....IK4HPU
3234.....K6JG	2525.....PAØSNG	2051.....EA5AT	1638.....N6FX	1439.....WN5MBS	1244.....K8MDU	1036.....IKØJMS	853.....I6KYL	676.....HI8LC
3220.....F6DZU	2447.....I5ZJK	2038.....4X6DK	1636.....IK2DUU	1433.....N2AC	1232.....NG9L	1027.....EA8PP	831.....VE4ACY	650.....VE9RJ
3192.....I2PJA	2420.....HA8XX	2025.....KF7RU	1633.....K8LJG	1428.....CT1BWW	1213.....T3ØJH	1024.....NH6T	831.....LU3HBO	639.....VE4ROY
2966.....ZP5JCY	2362.....I2MQP	2014.....N4UJ	1594.....W5AWT	1419.....WB3CQN	1172.....KC6X	1012.....N4PYD	811.....JR3TOE	626.....VE6BMX
2903.....CT4NH	2350.....WA8YTM	1997.....K5RPC	1581.....YU7SF	1393.....K3IDJ	1136.....HP2CWB	976.....WT3W	799.....EA5DCL	609.....JA2OCU
2812.....N4MM	2294.....EA3AQ	1965.....KD9OT	1533.....LU7HJM	1376.....HA5NK	1129.....KBØG	973.....IØ2PZG	786.....HA9PP	604.....KZ5ZD
2756.....EA2JA	2287.....9A2NA	1954.....CX6BZ	1532.....OE2EGL	1355.....DK5WO	1124.....W9IL	965.....IT9JPK	786.....EA7CRL	601.....EA1MK
2754.....EABAKN	2262.....KF2O	1948.....EA2AOM	1522.....N2AIF	1355.....IKØEIM	1118.....EA5GKE	943.....S51NU	782.....YU7QP	
2708.....I1EEW	2251.....LU8ESU	1933.....W4UW	1501.....KS4S	1349.....WB8ZRL	1107.....WA2FKF	939.....AI6Z	756.....AE4MJ	

CW

3911.....IT9TQH	2389.....N2AC	1949.....9A2NA	1775.....W5AWT	1633.....VR2UW	1345.....EA6BD	1191.....G4MVA	921.....I2MQP	729.....KF7JF
3601.....K2ZV	2317.....W9DWQ	1945.....KA7T	1752.....K5UR	1607.....I7PXV	1342.....EA7TG	1100.....WB8ZRL	914.....YV7QP	701.....VE6BMX
3508.....WA2HZR	2268.....G4UOL	1939.....EA7AZA	1742.....N6FX	1591.....VE9RJ	1320.....I2EAY	1090.....AI6Z	870.....W9IL	679.....KØJFL
3328.....N6JV	2263.....WA8YTM	1933.....JA9CJW	1741.....W1WAI	1552.....W6OUL	1302.....JN3SAC	1156.....EA6AA	851.....K2LUQ	679.....9A3UF
2957.....YU7LS	2224.....LZ1XL	1903.....G3VQD	1730.....SM6CST	1542.....11EEW	1300.....IK2ECP	1067.....EA2CIN	845.....NH6T	656.....HA9PP
2895.....N4NO	2190.....KASW	1858.....K8LJG	1686.....OZ5EV	1510.....G4ØBK	1268.....EA6AA	1056.....AC5K	844.....YU1TR	640.....WT3W
2792.....N4UU	2184.....YU7BCD	1857.....HA5NK	1684.....IT9VDQ	1480.....IK3GER	1266.....9A3SM	1024.....W9IAL	833.....PY4WS	637.....ZS1AFZ
2722.....K6JG	2173.....N4MM	1842.....SM6DHU	1684.....ZS6EZ	1479.....ZP5JCY	1256.....HI8LC	1021.....W4UW	831.....LU3DSI	635.....IK1GPG
2715.....EA2JA	2117.....W8IQ	1818.....KF2O	1679.....N2AIF	1426.....DJ1YH	1241.....9A2HF	988.....4X6DK	796.....I2EOW	602.....VE4ACY
2545.....YU7SF	2085.....S51NR	1809.....T4SU	1662.....KBØG	1412.....LU2YA	1231.....EA7AAW	983.....KC6X	782.....KB5DHT	600.....K3WWP
2435.....K9QVB	1998.....S51NU	1798.....K2POF	1650.....S58MU	1411.....KS4S	1228.....KA1CLV	950.....IK5TSS	760.....EA2BNU	

checkpoint pour la France est : Jean-Michel Duthilleul, F6AJA, 515 rue du Petit Hem, Bouvignies, 59870 Marchiennes.

Rappelons que le programme IOTA fut fondé par Geoff Watts, BRS-3129, en 1964, le premier et seul SWL au monde à s'être vu décerner le DX Hall of Fame de *CQ Magazine*,

en 1977. Geoff est décédé le 9 mai 1994, à l'âge de 75 ans.

AS-085

Le radio-club de l'université de Hanyang, HLØC, projette une activité depuis Bogil Island (AS-085), en Corée, du 24 au 26 juin.

L'indicatif **HLØC/4** sera utilisé sur l'air. QSL via bureau.

EU-095

Le team F1IXQ, F5CCO et F6JSZ confirme son activité depuis l'île de Planier (EU-095/DIFM ME-004) qui se déroulera à l'occasion du IOTA Contest de fin juillet. Les trois opérateurs signeront /P. QSL via home-call, bureau ou direct.

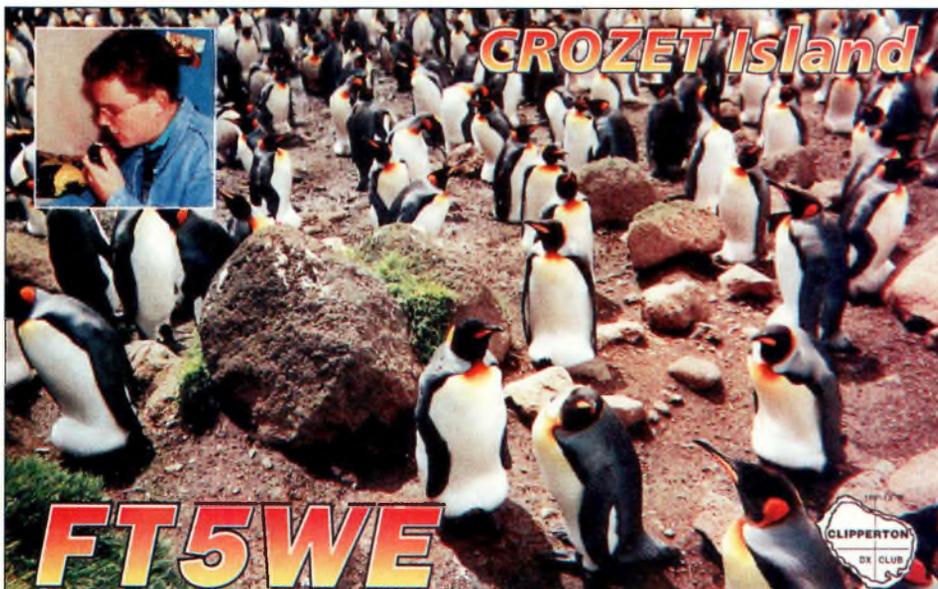
EU-099

GJ3RTE/P et GJ3SWH confirment leur expédition sur les Minquiers (EU-099) du 28 juin au 1er juillet. QSL via bureau.

Rumeurs...

WA2FIJ projette une visite à Clipperton vers février/mars 1997. Jay attend encore des autorisations et surtout un bateau pour y aller.

Aussi, pour la première fois selon WA2FIJ, il emmènera une YL avec lui.



Infos QSL

QSL **TI4SU/5** directe à Bengt Hallden, P.O. Box 9, 4437 Pital de San Carlos, Costa Rica. Bengt est très actif sur 80 mètres.

QSL **N9OQS/T5** à l'opérateur : Dave Brooks, 1001 Patriotic St., Killeen, TX 76543, et **non** via WN2R. Les QSL de N9OQS/T5 ne sont pas acceptées pour le DXCC, l'activité ayant eu lieu sur un navire.

QSL **TJ1AD** via P.O. Box 13062, Yaoundé, Cameroun, et non via K4QKW qui ne peut seulement confirmer l'activité de 1973-75.

R1FJZ signale que DF7RX **n'est pas** son QSL manager. Il agit simplement comme «boîte aux lettres». Serge récupérera les cartes QSL qui lui ont été envoyées auprès de DF7RX lorsqu'il retournera à Moscou, dans trois ou quatre mois.

AA7VB, QSL manager de **P4ØZ** (après juin 1995), **P4 TI3 KH6 /AA7VB, V4ØZ, YV5/N5DKG, KL7/KZ5M, VP2EV** (après 1995), **V47W** (après 1995), **VP2EZ** (février 1996 uniquement), **VP2EWW** (1995-96 uniquement), a une nouvelle adresse : Dennis Motschenbacher, 3999 S. Lipan St., Englewood, CO 80110, U.S.A.

PYØTI était actif au Trindade jusqu'à la mi-juin ; QSL via l'opérateur : Joao Batista G. Mendonca, PY1UP, Rua Alfredo Backer 536, apto 1101, Bloco 05, Alcantara, 24452-000 Sao Goncalo RJ, Brésil.

TR8DF (F5SWB) sera de retour en France au mois de juillet. QSL directe à Dimitri El Biar, 67530 Ottrot, France.

QSL **TT8DJ, TT8HG, TT8NU** et **TT8SS** pour les QSO de 95/96 et **TT6FNU** à partir de fin mai via F6FNU, Antoine Baldeck, B.P. 14, 91291 Arpajon Cedex, France.

Les cartes QSL de l'activité **5A1A** sont maintenant acceptées pour le DXCC, pour tous les QSO à compter du 13 juillet 1995. Pas moins de 35000 cartes QSL ont été imprimées et la plupart d'entre-elles seront expédiées dès que possible aux destinataires.

QSL **9J2BO** via Norm Friedman, W6ORD, 96 Palomino Circle, Palm Desert, CA 92111-3212, U.S.A.

L'adresse QSL pour **9K2ZZ, 9K2ZC** et **9K2YY** a changé : Derek et Ray McClure, 5 McKensie Circle, North Augusta, SC 29841, U.S.A.

QSL **HC1OT, HD1OT**, et **HD9OT** via Ed Eklin, KG8CY, 810 Harry Paul Dr., Lake Orion, MI 48362, U.S.A. (W2KF, le précédent manager, est Silent Key).

Les contacts avec **V31EV** (NSØB), **V31TP** (WCØW), et **V31RC** (WG9L) seront auto-

matiquement confirmés via bureau. Si vous ne pouvez vraiment pas attendre, essayez directement via l'opérateur entre parenthèses.

QSL **L44D** via Atillo Cesar Scotti, LU4DFH, P.O. Box 19, Bragado 6640 BA, Argentine.

QSL **FP5AC** depuis le Canada et les US à P.O. Box 1343, Saint-Pierre et Miquelon Islands, via Halifax NS B3K 1S0, Canada. D'ailleurs dans le monde, QSL via P.O. Box 1343, 97500 Saint-Pierre et Miquelon Islands, CTF Amérique du Nord.

QSL **CS5FMX** via Jorge, CT1FMX, P.O. Box 189, 2562 Torres Vedras, Portugal.

QSL stations contest **IU2M, II2M**, et **II7M** via le bureau italien c/o IK2SGC.

QSL **ZF2JC/ZF8** via John Cornwell, NC8V, 15100 E. Scatter Ridge Road, Athens, OH 45701, U.S.A.

QSL **V59X** via Chad E. V. McIntyre, V51CM, Tsumkwe 9245, Namibie.

Les cartes de l'activité **V26B** n'ont pas encore été imprimées, alors soyez patients et ne redemandez pas vos confirmations.

Tous les contacts avec **T94EU** jusqu'au 19 novembre 1995 ont été confirmés par le manager N2MAU, mais il n'a reçu aucun log pour les contacts effectués après cette date. Là encore, soyez patients et n'en-

Les Concours

Juin 15-16	All Asian CW Contest
Juin 22-23	RSGB 160M CW Contest
Juil. 1	RAC Canada Day Contest
Juil. 13-14	CQ WW VHF Contest
Juil. 13-14	IARU HF World Championship/WRTC '96
Juil. 27-28	RSGB IOTA Contest
Août 3-4	YO DX Contest

voyez pas de «doublons». Notez aussi que l'adresse de N2MAU a changé ; utilisez celle du Callbook 1996.

QSL **9U/F5FHI** via Gérard Debelle, F2VX, 4 La Haut d'Yvrac, 33370 Yvrac, France. Tous les contacts seront confirmés via bureau à mesure que les logs arrivent d'Afrique. Gérard détient aussi les logs de **FOØCW/A** et **FOØCW/M**.

73, Chod, VP2ML

TNX Info : F5CCO («check check over»), F5MUX, F6FGZ, F6FNA, F6FNU, F6JSZ...

WAZ Monobande

10 Mètres SSB

485 JA1XI

15 Mètres SSB

490 JA7CVL 491 IK2GOT

17 Mètres SSB

10 K5OV

20 Mètres SSB

980 WR2V 981 K8AJK

80 Mètres SSB

69 EA2KL

10 Mètres CW

150 9A3SM

15 Mètres CW

265 9A3SM

17 Mètres CW

17 4N7ZZ

20 Mètres CW

465 LU2YA

30 Mètres CW

17 HB9ALO 18 SM4AKT

80 Mètres CW

47 NR1R

Phone Toutes Bandes

624 AC4JO

CW Toutes Bandes

88 WB9EEE 89 N2MAU

RTTY

97 WØRI

WAZ 160 Mètres

53 N6DX 35 Zone endorsement
84 SM4HCM 40 Zones
85 K3NW 30 Zones

WAZ Toutes Bandes SSB

4319 IK2JWX 4321 DL8MDN
4320 WB9EEE 4322 WA4ZXA

CW/Phone

7651 KF8EP 7657 S58MU
7652 DL2DSA (CW) 7658 S52QM
7653 K1VUT 7659 KB0AUK
7654 DL5ARS (CW) 7660 KGØGX
7655 N3IHS 7661 WA4ZXA
7656 S51NU (CW)

Le règlement complet et les formulaires officiels pour l'obtention du diplôme 5BWAZ peuvent être obtenus auprès de la rédaction ou de Jacques Motte, F6HMJ, 1185 route de la Colle, 06570 Saint-Paul, en échange d'une ETSA. Le prix des diplômes CQ est de \$4.00 pour les abonnés (joindre la dernière étiquette de routage) et \$10.00 pour les autres. Les postulants qui font contrôler leurs cartes QSL par un checkpoint (F6HMJ en France), doivent s'assurer qu'une contribution suffisante est jointe à la demande pour le retour des cartes QSL. Toutes questions relatives au 5BWAZ peuvent être adressées à la rédaction ou directement à F6HMJ.

ACTIVITE AU-DELA DE 50 MHz

C'est la Saison des Concours !

La propagation est revenue sur les bandes VHF avec les sporadiques-E et j'attends vos comptes-rendus sur votre trafic pour dresser un bilan complet. L'été est la saison des concours et aussi des activités en portable. Pensez-y, le trafic risque d'être dense.

Activité Passée et à Venir

Les 27 et 28 avril 1996, la propagation sporadique-E est revenue sur les bandes 28 MHz et 50 MHz. Sur 6 mètres, on pouvait entendre la Scandinavie (LA, SM, OZ...). Ouverture en sporadique-E sur 144 MHz avec les 9H, I et LZ les 18 et 19 mai derniers.

PE1OGF (JO21QJ) recherche des skeds en MS (CW). Pour plus d'infos, vous pouvez lui laisser un message Packet à l'adresse :

PE1OGF@PI8ZAA.#NBO.NLD.EU.

Jean-Luc, **F1BJD**, vient d'obtenir le premier 5BDDFM THF avec 307 justificatifs (QSL). Rappelons que le maximum de départements par bande est de 96. un grand bravo à Jean-Luc et bonne continuation. Qui sera le deuxième ?

Pendant le concours de printemps, **I4KLY/P** a réalisé 741 QSO sur 144 MHz depuis

JN63BS, son meilleur DX étant DL4OCM/P en JO41VR (901 km).

Pour sa part, **HA9MCQ** avec 30 watts à 970 m d'altitude en KN08FC sur 144 MHz réalisait 179 QSO et 12 pays DXCC, avec comme meilleur DX **I4KLY/P**.

Le département 04 est actif sur 144 MHz. En effet, André, **F1AXS**, est QRV avec 15 watts et une 17 éléments en JN23WT. Il est actif le soir de 1900 à 2000 (heure française) et tous les dimanches matin. Il devrait être actif pendant les principaux concours avec Pascal, **F1RFH**.

La balise **ON4VHF** est de nouveau active sur 144,895 MHz depuis le Locator JO20FP. Elle est reçue en permanence à Paris en JN18DT. Vous pouvez envoyer vos reports d'écoute via le réseau Packet-Radio à l'adresse :

ON4KHG@ON1KPU.MNS.HT.BEL.EU.

Jean-Jacques, **TK5JJ**, est actif en MS CW. Pendant les Lyrids 96 (le 20 mai 1996), il a réussi 7 QSO sur 11 skeds avec OE6IWG, DL5ME, PA3FJY, SM1BSA, LY2BIL, DL1EAP et DL9MS. Pour organiser un sked, il suffit de lui écrire à l'adresse suivante : Jean-Jacques Filippi, TK5JJ, B.P. 195, 20293 Bastia Cedex.

Le planning des soirées d'activité en Scandinavie auxquelles participent également les OM allemands sont les suivants : chaque premier mardi de 1800-2200 UTC sur 144 MHz ; chaque deuxième mardi de 1800-2200 UTC sur 432 MHz ; chaque troisième mardi de 1800-2200 UTC sur 1296 MHz ; et chaque quatrième mardi de 1800-2200 UTC sur 50 MHz. Ecoutez et peut-être aurez-vous l'occasion d'y participer.

Chez nous, en France, n'oubliez pas que chaque mercredi soir de 1800 à 2400 (heure locale), des OM trafiquent entre 432 MHz et 10 GHz inclus, mais se plaignent de ne pas être assez nombreux. Venez rejoindre l'activité vers 432,200 MHz. Pour signaler votre présence, c'est sur 144,350 MHz qu'il faut aller.

Les Concours

Dimanche 23 juin 1996 : **Première Journée Hyperfréquences** avec activité sur 5,7 GHz, 10 GHz, 24 GHz et 48 GHz voire au-dessus. Horaires du concours de 0800-1800 heure locale.

Les 6 et 7 juillet 1996, c'est le **Rallye des Points Hauts**. le correcteur est F6APE.

Les 13 et 14 juillet 1996, *CQ Magazine* organise son **CQ WW VHF Contest**, dont le règlement est paru en page 14 du pré-



sent numéro. Le correcteur est Joe Lynch, N6CL. Vos logs sont à envoyer à la rédaction à Tulle.

Les 20 et 21 juillet 1996, les Amateurs de faibles puissances pourront participer au **Bol d'Or des QRP**. Le correcteur est F5LBL.

Enfin, les 3 et 4 août 1996, aura lieu le **Concours d'Été**, dont le correcteur est F6CBH.

Nous devrions avoir une grosse activité sur nos bandes avec tous les concours qui arrivent.

Essayez de participer en réalisant quelques QSO (même une dizaine !) et surtout, envoyez vos logs aux correcteurs. Si vous n'avez pas le temps de remplir vos logs ou si vous rencontrez des difficultés à calculer vos scores, n'hésitez pas à m'envoyer une copie de vos comptes-rendus (avec une ETSA pour le retour) et je m'en occuperai. Pendant le concours, vous devez impérativement noter la date, l'heure UTC (temps universel), l'indicatif, le Locator (ex. JN18DT) et le groupe de contrôle qui se compose du report RS(T) et du numéro du QSO (ex. 59012). Bien sûr, certains règlements diffèrent et il convient donc d'en lire l'essentiel. Cette proposition est aussi valable pour les stations qui font peu de QSO (moins de 50) car j'en connais qui seraient contents



*159 Avenue Pierre Brosolette, 92120 Montrouge.

d'avoir une nouvelle secrétaire ! Le but est de vous aider à participer et à être classé. Bonne chance !

Balises 144 MHz en Italie

Pour tout complément d'informations, merci de me faire parvenir toutes les modifications, le but étant d'avoir la liste la plus complète pour une parution en fin d'année avec toutes les balises actives de 50 MHz à 47 GHz.

Liste des Balises par Pays pour le Suivi des Sporadiques-E

Pour réussir un maximum de contacts en Sporadique-E sur 144 MHz cette année, je vous conseille de suivre l'évolution de la propagation.

En effet, le 28 et le 50 MHz sont d'excellentes bandes pour suivre la progression de la MUF.

L'écoute de la bande FM et de la bande I TV donnent également de bonnes indications. Il faut être à l'affût sur 144,300 MHz et des balises. Bonne chance à tous.

73,Vincent, F1OIH

Fréquence (MHz)	Indicatif	Locator	Direction
144,845	IØG	JN63IB	Omni
144,850	I5A	JN53GW	En test
144,865	IØM	JN61NF	Omni
144,870	I2M	JN55AD	Omni
144,875	IN3A	JN56NB	Omni
144,878	IV3A	JN65QX	Omni
144,890	I8A	JM78WD	Omni
144,895	IT9A	JM67LX	Omni
144,900	I6A	JN72FH	Pas QRV
144,905	IT9S	JM77NO	En projet
144,910	ISØA	JN40QW	Omni
144,920	I7A	JN81E	Omni
144,925	I1M	JN33UT	Omni
144,935	I3Z	JN55OL	En projet
144,940	IT9G	JM68QE	En projet
144,950	IØA	JN62IG	Omni
144,960	I1G	JN44V	En projet

Fréquence (MHz)	Indicatif	Locator	Direction	Pays
50,500	5B4CY	KM64HT	O-NO	Chypre
70,112	5B4CY	KM64LU	O-NO	Chypre
144,139	5B4CY	KM64HT	NO	Chypre
144,830	9H1A	JM75FV	Omni	Malte
144,850	9AØBVH	JN85JO		Croatie
144,850	YU1VHF	KN04OO	N-NO	Yougoslavie
144,897	EA3VHF	JN11LS	Omni	Espagne
144,918	EA6VHF	JM08PV	N	Baléares
144,940	YU7VHF	JN95		Yougoslavie
144,950	CTØSAT	IM59SK		Portugal
144,955	YO2X	KN05OS	Omni	Roumanie
144,958	LZ1KDZ/B	KN32FR	Omni	Bulgarie

Euro Radio System

AMPLI HF 160 - 10 mètres

Bandes WARC incluses

Hunter : 750 watts - 1 tube 3-500/G

10 360 FF + port

Explorer : 1 200 watts - 2 tubes 3-500/G

13 200 FF + port



Euro Radio System

BP 7

95530 La Frette sur Seine

Tél. : (1) 39 31 28 00

Fax : (1) 39 31 27 00



AMPLI 2 m et 6 m Discovery

Ampli 50 MHz Discovery 6 m :
Tube 3CX800A7

11 600 FF + port

Ampli 144 MHz Discovery 2 m :
Tube 3CX800A7

11 600 FF + port

Propagation HF/VHF en Milieu Forestier

Première analyse de propagation dans ce milieu, c'est également un exemple significatif pour décrire les ondes émises par une antenne. Dans cet environnement particulier, quelle gamme de fréquences choisir : métriques, décimétriques ? Quelle polarisation adopter : verticale, horizontale ? Nous vous apportons des réponses sous la forme d'un compte rendu d'essais. Puis, nous analyserons les trois ondes produites par une antenne d'émission. Les essais se déroulent dans une forêt très dense, dont les arbres atteignent une hauteur de 30 mètres. Les puissances mises en jeu, quelle que soit la fréquence, ne dépassent pas 20 watts. Les stations possèdent des antennes à polarisation identique.

Résultats VHF

Les arbres provoquent une importante diffusion (dispersion d'un rayonnement incident). Les troncs en sont l'origine principale. Cela se traduit par une très importante et rapide variation du signal de réception (fading). Ces évanouissements sont extrêmement fréquents. Leurs amplitudes et leurs cycles (ou fréquences, périodes) sont proportionnelles à la vitesse de déplacement des antennes avec un affaiblissement tel que la liaison «phonie» n'est pas exploitable. Par ailleurs, l'utilisation d'une modulation FM à la place de la BLU, n'améliore pas la qualité de la liaison. Le niveau de réception augmente (+10 dB) avec une polarisation horizontale. La polarisation verticale des antennes, similaire à l'orientation des arbres, provoque le maximum d'atténuation. Si l'on souhaite un rapport signal/bruit tel que l'intelligibilité des mots soit supérieure à 50%, la distance entre deux stations ne doit pas dépasser 2 km. Un léger déplacement de l'antenne d'émission ou de réception d'une distance égale à la longueur d'onde utilisée (2 à 6 m), déclenche une énorme variation du signal : ±20 dB.

Résultats HF

L'on utilise ici la bande 80 mètres (3,6 MHz) avec trois types d'antennes :

- soit un dipôle de 2 x 20 m horizontal situé à 8 mètres du sol ;
- soit un quart d'onde (20 m) incliné de 45° (sloper ou slant wire) ;
- soit un fouet vertical de 5 mètres de long, fixé sur un véhicule (whip).

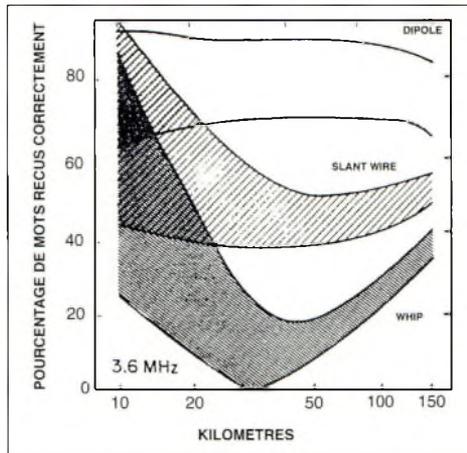


Figure 1. Efficacité de différentes antennes en fonction de la fréquence.

La figure montre que l'on obtient le meilleur niveau de fiabilité de la liaison avec un dipôle. L'antenne verticale apporte des résultats exploitables sur une dizaine de kilomètres seulement. De plus, comme l'illustre la figure 2, le dipôle permet un service qui est peu sensible aux contraintes horaires.

L'on confirme ici les avantages d'une liaison courte avec un angle de tir important, tel que le précédent numéro de CQ l'avait exposé.

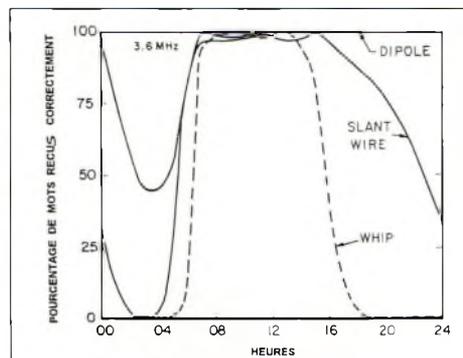


Figure 2. Efficacité de différentes antennes en fonction de l'heure.

Conclusions et Essais

Dans ce type d'environnement, les bandes décimétriques, assez basses, supplan-

tent, en termes de qualité de la liaison les bandes métriques.

Mais pourquoi la propagation VHF est-elle décevante, par rapport à la HF, dans ce milieu ? Revenons sur la théorie pour trouver les explications.

Une antenne d'émission produit trois types d'ondes, d'intensités variables, tel que le présente la figure 3.

Nous avons :

- Une onde directe, à visibilité optique ;
- une onde réfléchie par le sol.

La somme géométrique de ces deux ondes forme l'onde d'espace.

- une onde de surface qui épouse littéralement la topographie du terrain.

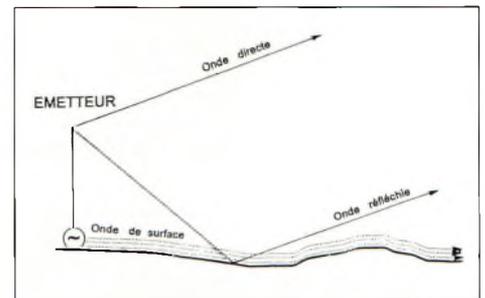


Figure 3. Différents types d'ondes produits par une antenne d'émission.

Hauteur de l'Antenne

De façon générale, aux fréquences métriques et au-delà, la qualité de la liaison est presque indifférente au type de polarisation retenu.

Nature et Planéité du Sol

Dans une zone de plusieurs kilomètres autour de l'antenne (zone de Fresnel) ces paramètres sont essentiels. Ils déterminent l'angle de tir et l'intensité de l'onde d'espace. La meilleure conductivité du sol, en fait le niveau de salinité, réduit les pertes de réflexion : l'effet miroir est maximum. De plus, le terrain environnant doit être raisonnablement plat. Un écart de niveau, c'est-à-dire une rugosité $> \lambda/8$, d'origine naturelle ou non, entraîne une importante absorption d'énergie ; c'est le critère de Rayleigh. Ces contraintes ne concernent que les fréquences décimétriques. Au-delà, l'amplitude de l'onde directe est largement supérieure à l'onde réfléchie.

*24 rue du Midi, 31400 TOULOUSE.

L'onde de Surface

Quelle est son importance ? La figure 4 apporte une réponse. Elle montre les variations de phase et d'amplitude de l'onde réfléchie et de l'onde de surface, par rapport à l'onde directe. Ces deux vecteurs OR et OS, se déplacent sur leur propre échelle de fréquence. Le vecteur d'onde directe OD reste fixe.

L'amplitude de l'onde de surface est inversement proportionnelle à la fréquence. Les fréquences décadiques (et inférieures), associées à des antennes adaptées, génèrent donc une puissante onde de surface (sur 80 m, un dipôle à 40 m du sol sera moins bien perçu à 50 km qu'une verticale quart d'onde au niveau du sol). L'onde de surface s'étend sur plusieurs dizaines de kilomètres avec moins de 50 watts. La qualité des QSO de section hebdomadaires, sur le 80 mètres, est là pour nous convaincre.

Quelles sont les influences des arbres en termes d'obstacles, situés à proximité de l'antenne, en fonction de la fréquence ? La perte à 30 MHz est de l'ordre de 2 à 3 dB en polarisation verticale, négligeable en polarisation horizontale. A 100 MHz les

pertes atteignent respectivement 5 à 10 dB et 2 et 3 dB. Les pertes augmentent avec la fréquence et deviennent, à partir de 500 MHz, indépendantes de la polarisation. Pour mémoire, à partir de 1 GHz, l'obstruction est totale, l'arbre est pratiquement opaque, il n'y a plus de diffusion du signal. Revenons à notre forêt et résumons. Dans la configuration VHF, seule l'onde directe est utilisée. Celle-ci est énormément sen-

sible aux obstacles dont les dimensions sont voisines de sa longueur d'onde. La propagation HF utilise l'onde de surface à courte distance, puis la réflexion ionosphérique ensuite. La supériorité des fréquences HF associées avec une antenne polarisée horizontalement est ici démontrée.

73, Jacques, F5ULS

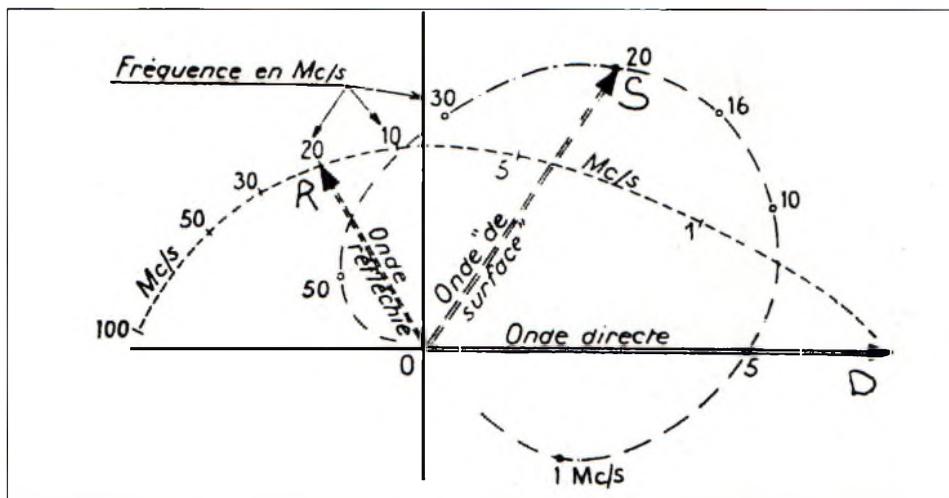


Figure 4. Variation de l'onde réfléchie et de l'onde de surface par rapport à l'onde directe en fonction de la fréquence.



Constructions Tubulaires de l'ARTOIS

B.P. 2 - Z.I. Brunehaut - 62 470 CALONNE-RICOUART

Tél: 21 65 52 91

Fax: 21 65 40 98

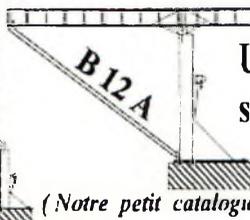
F 5 HOL et F 6 IOP
Jean-Pierre et Christian
à votre service

PYLÔNES "ADOKIT"
AUTOPORTANTS
A HAUBANER
TELESCOPIQUES
TELESC/BASCULANTS
CABLES D'HAUBANAGE
CAGES-FLECHES

Nos prix sont toujours T.T.C., sans surprises. Nos fabrications spéciales Radioamateurs comprennent tous les accessoires : Chaises, Cages, Flèches. Détails dans notre catalogue.

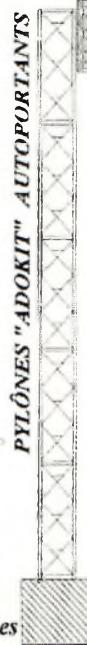
NOTRE METIER : Votre PYLÔNE

A chaque problème, une solution! En ouvrant le petit catalogue C.T.A. 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.



Un transceiver, une antenne, se changent !!, Un Pylône se choisit pour la vie !!

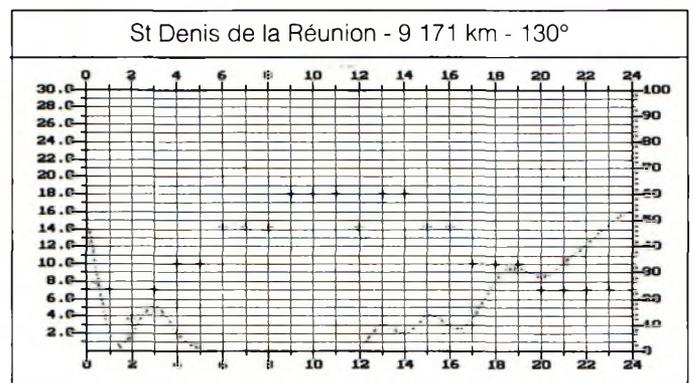
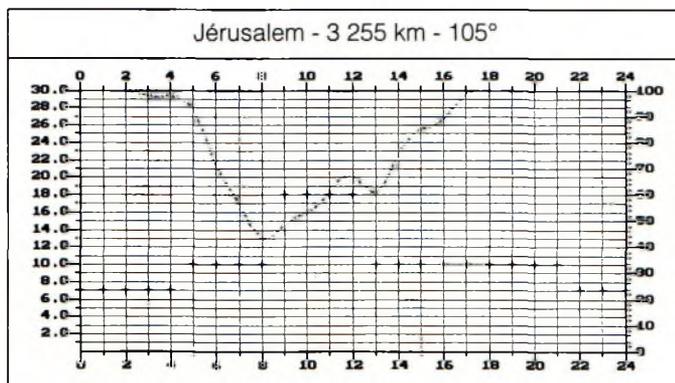
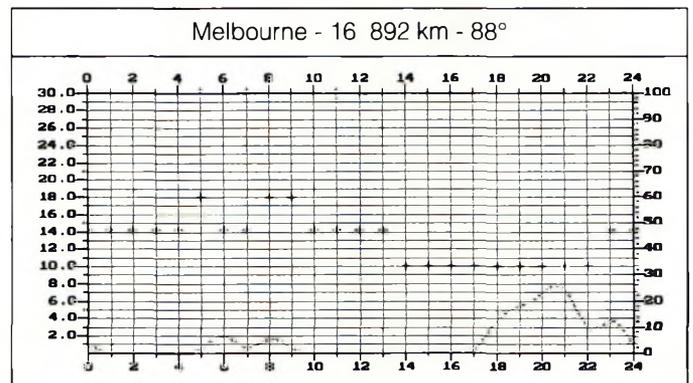
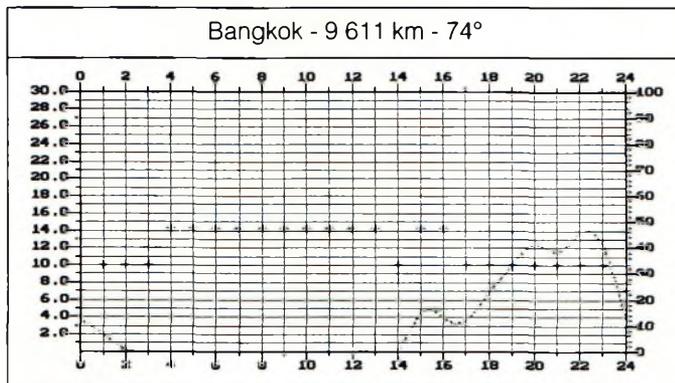
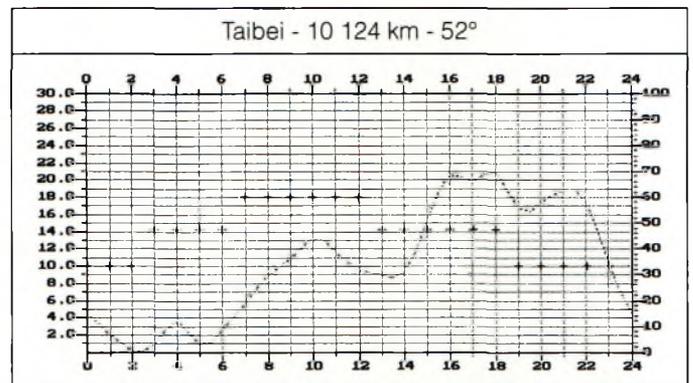
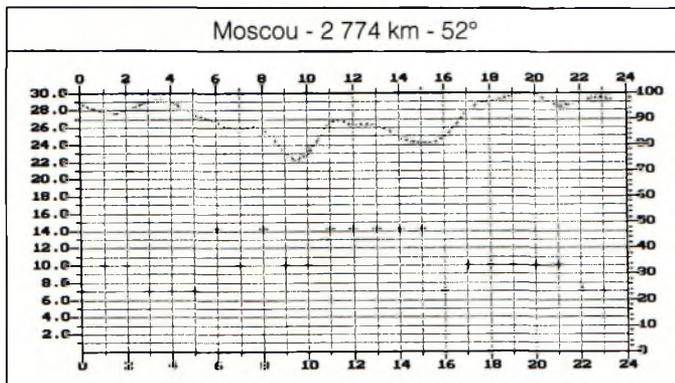
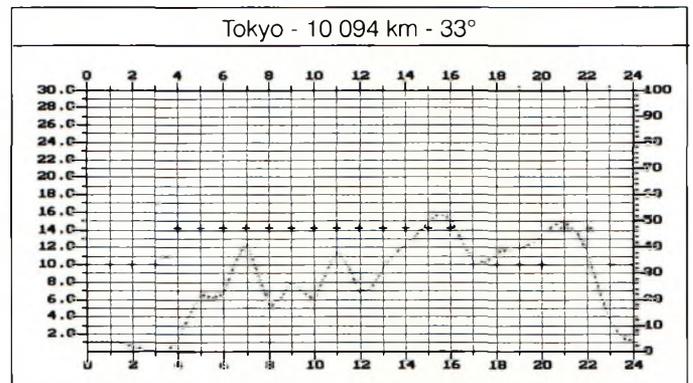
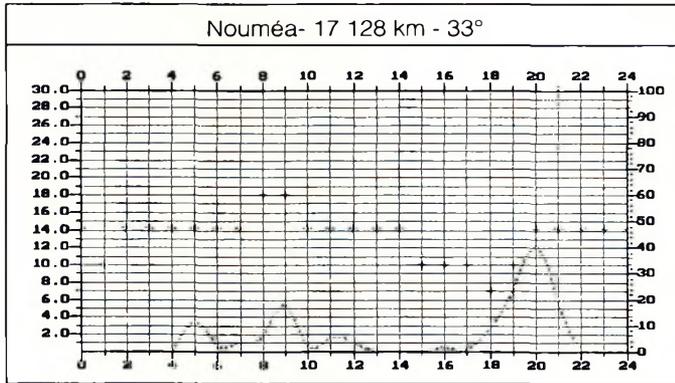
(Notre petit catalogue vous sera envoyé contre 10 f en timbres)

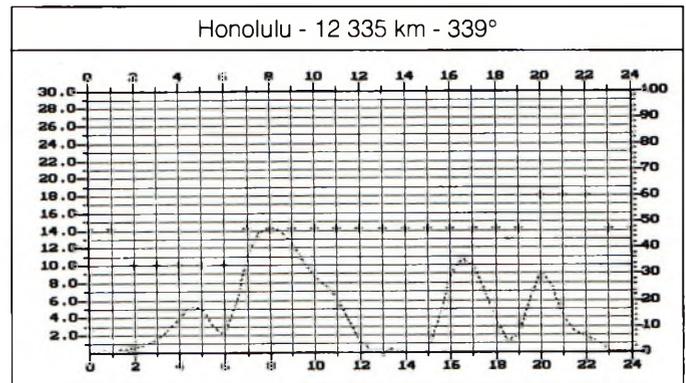
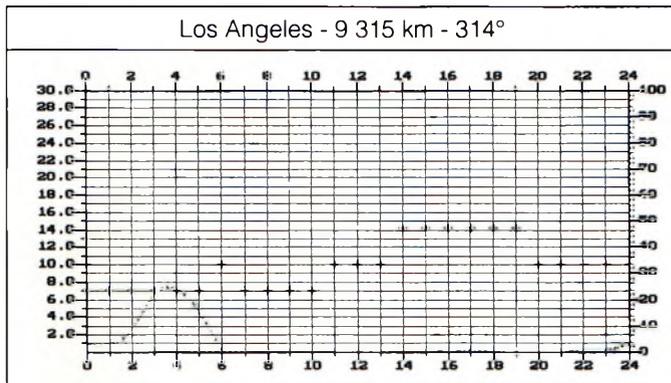
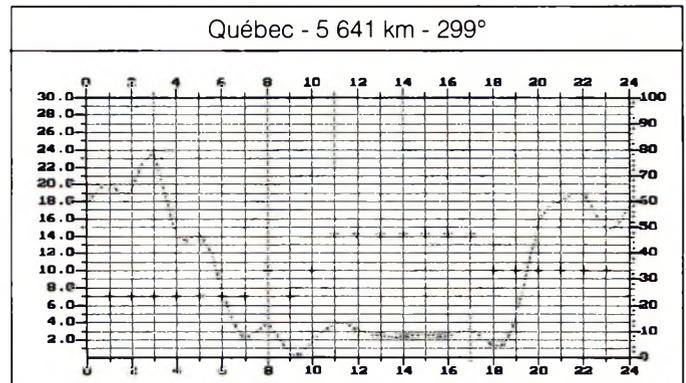
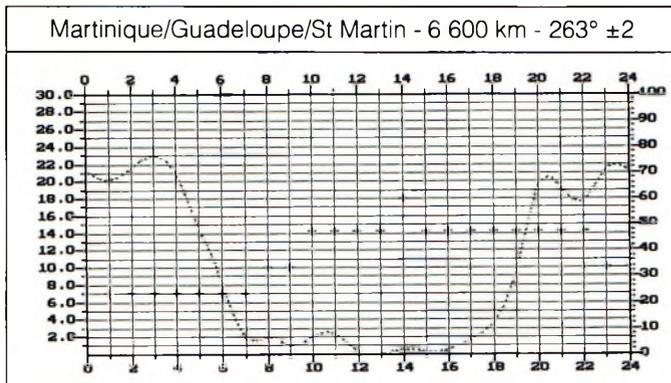
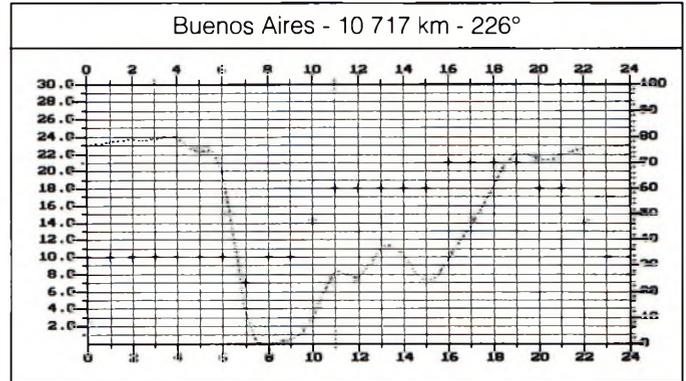
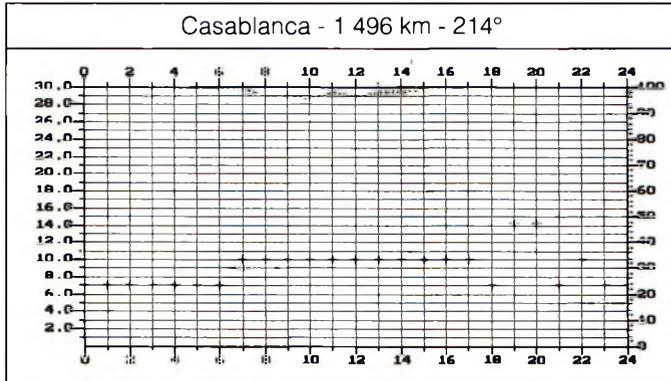
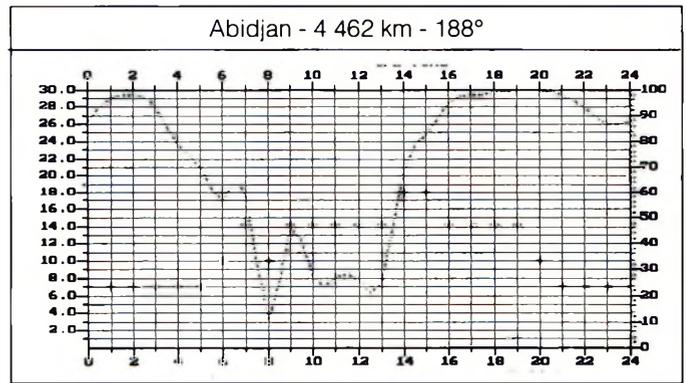
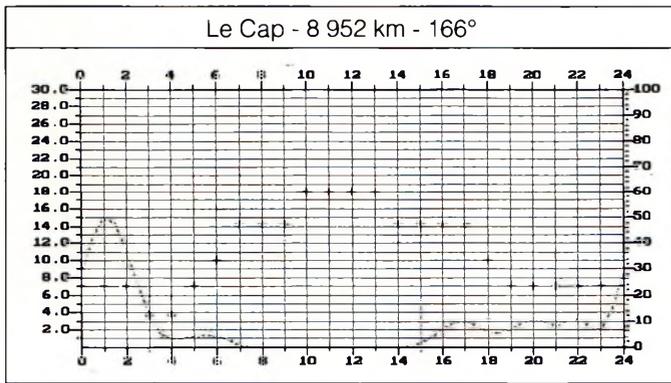


Les Prévisions de Propagation

15 juin 1996 → 15 juillet 1996

Flux solaire = 72





Quelle est l'heure de trafic optimum ? Quelle est la meilleure fréquence maximum en fonction de l'heure ? Les croix traduisent la fréquence maximum utilisable (0 à 30 MHz). Les pointillés décrivent le pourcentage de fiabilité de la liaison (0 à 100 %). Par exemple, 50 % signifie que la fréquence maximum sera atteinte pendant au moins 15 jours par mois. Les heures UTC sont pointées sur l'axe horizontal. Les conditions de trafic correspondent, pour chaque extrémité, à une antenne verticale d'une longueur de $\lambda/4$. L'émetteur, situé au centre de la France, fournit à l'antenne 100 W P.E.P, avec une modulation CW. Pour des informations complémentaires, consulter le numéro 4 de CQ, page 60.

PANSAT : Un Satellite Agile en Fréquence

PANSAT, un futur satellite Amateur, va inaugurer un nouveau genre de communication spatiale : la transmission sur fréquences multiples, digitalement variable. Ce système de modulation (Spread Spectrum Modulation, modulation à spectre étalé) reste, pour l'instant, plus connu dans le monde des transmissions militaires que dans l'univers Amateur.

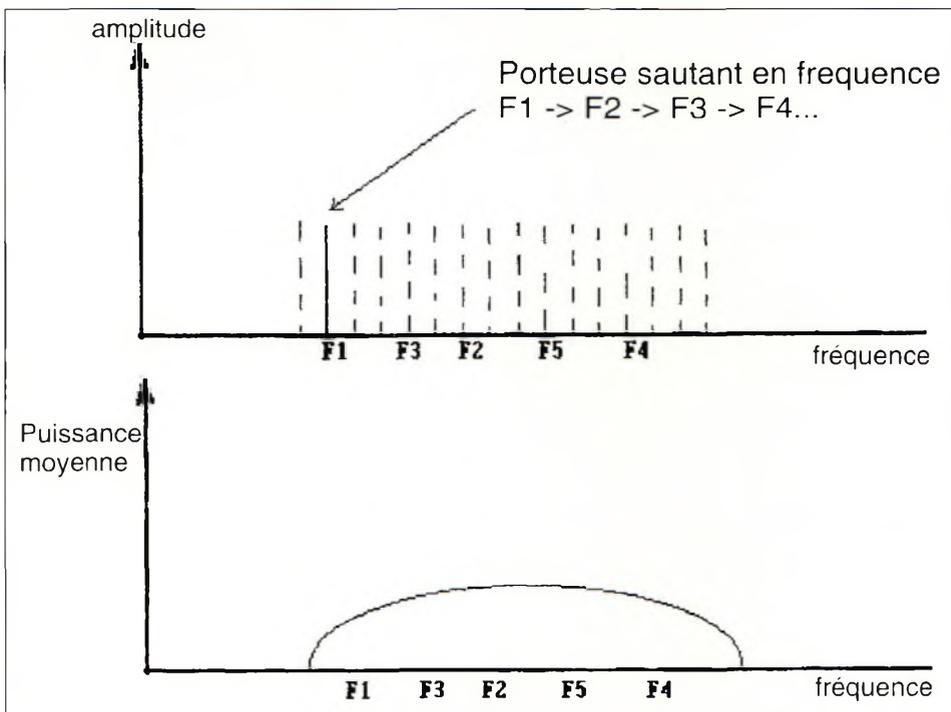
Présentation de PANSAT

PANSAT, acronyme pour Petit Amateur Navy SATEllite, est un satellite développé par les étudiants d'une école de formation de la marine américaine située à Monterey, en Californie. D'un poids de 70 kg, ce satellite devrait être lancé durant le vol STS 86 de la navette spatiale Atlantis, prévu en principe début 1997. Il s'agit d'un microsatellite un peu comparable aux autres microsatellites déjà opérationnels comme OSCAR 16, OSCAR 19... La grande originalité de cet engin sera de pouvoir transmettre en modulation à spectre étalé. Ce type de modulation est très étudié pour les communications militaires de par ses possibilités de grande confidentialité et la faible sensibilité aux brouillages intentionnels. Le fait que PANSAT soit conçu comme un projet d'étude dans le cadre d'une école de formation navale traduit ce fait.

Les Principes de la Modulation à Spectre Étalé

La transmission d'une information (signal audio ou CW) se fait en modulant une fréquence porteuse. Dans le cas de la télégraphie (CW), la porteuse passe de 0 à sa valeur maximum en fonction du code à transmettre et toute l'information se trouve concentrée dans une bande de fréquences très étroite de part et d'autre de la fréquence porteuse. Cette bande de fréquences est directement proportionnelle à la vitesse de transmission ; plus elle est grande et plus la bande est large.

Par exemple, en transmettant à 10 WPM (mots/minute), la bande représente environ 30 Hz. En modulation d'amplitude, la même porteuse modulée par un signal audio



Modulation à spectre étalé par saut en fréquence.

s'étendra sur une bande de fréquences sensiblement égale à 2 fois la bande de fréquences du signal audio, soit deux fois 3 kHz dans le cas d'une transmission de qualité.

Avec la modulation à spectre étalé, le signal est étalé sur une bande de fréquences très supérieure à la bande de fréquences minimum compte-tenu du signal à transmettre. La puissance moyenne en tout point du spectre est réduite d'autant. Comme on le verra après, ceci présente à la fois des avantages et des inconvénients.

Pourquoi et Comment ?

Les premiers pionniers des techniques d'émission à spectre étalé ont été les militaires. En ce qui les concerne, le problème consiste à transmettre un maximum d'informations dans un environnement radio brouillé par l'ennemi. Un signal qui bouge sans arrêt en fréquence est beaucoup plus difficile à brouiller qu'un signal à fréquence constante.

Il existe différentes techniques permettant d'étaler d'une façon coordonnée l'information dans une bande de fréquences donnée. Nous allons passer en revue quel-

ques-unes d'entre elles, cette liste étant loin d'être limitative.

Modulation par Saut en Fréquence

La plus simple à concevoir est sans conteste la technique par saut de fréquence. Imaginons un émetteur disposant de 100 fréquences d'émission et capable de passer quasi instantanément de l'une à l'autre. Supposons que la transmission se fasse pendant une durée de 0,1 seconde sur chacune des 100 fréquences d'une façon parfaitement définie (passage de F1 à F2 puis F3, F4, etc.), le cycle se répétant donc toutes les $100 \times 0,1 = 100$ secondes. Voilà réalisée la modulation par saut de fréquence. Pour coder l'émission, pas de problème sur le principe (c'est ce que réalisent bon nombre de transceivers VHF/UHF qui explorent de façon cyclique des banques de canaux prédéfinis à une vitesse néanmoins faible par rapport à ce qui est nécessaire ici). Au niveau réception, pour pouvoir décoder le message envoyé, il faut connaître l'enchaînement de fréquences. Si, par exemple, à l'émission l'enchaînement en fonction du temps est F1,

*c/o CQ Magazine.

F2, F3, F4, etc., il faut que le récepteur se synchronise sur cette séquence. Dans le cas contraire, le signal reçu sera totalement incohérent par rapport au signal émis. De même, si quelqu'un se porte à l'écoute de n'importe quelle fréquence balayée, le message reçu ne sera pas plus cohérent car il ne contiendra qu'une fraction minimale de l'information totale du message ; 1/100ème en l'occurrence dans cet exemple.

Le Séquençage des Fréquences

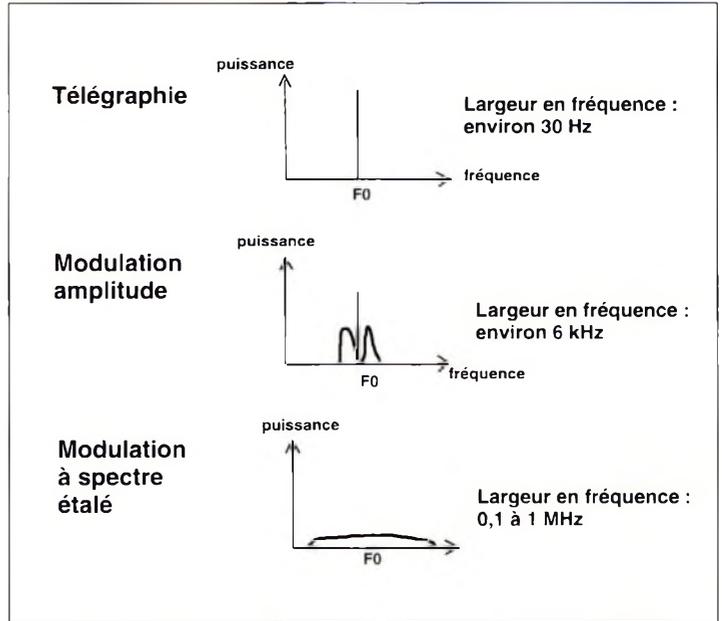
Il existe une quasi infinité d'enchaînements en fréquence possibles. Le plus simple à réaliser pourrait être un enchaînement linéaire (on passe de la fréquence la plus faible à la plus élevée et ensuite le contraire). Dans la pratique, un tel enchaînement est surtout utilisé dans les systèmes de localisation par radar. Pour un utilisateur non averti un tel type d'enchaînement sera très facile à identifier. En calant le récepteur dans la bande de fréquences balayée, il détectera un signal périodique ayant une fréquence égale à la fréquence de balayage.

Un autre enchaînement très utilisé est l'enchaînement pseudo aléatoire, pas compliqué à réaliser et permettant une meilleure protection contre le décryptage. Les utilisateurs de micro-ordinateurs savent qu'il est facile de générer une série de nombres qui semblent sortir totalement au hasard dans un intervalle déterminé. En fait, si on connaît le mode de formation, il est parfaitement possible de prédire les nombres qui vont suivre. Ce sont des générateurs de nombres pseudo aléatoires (la seule différence par rapport à une série totalement aléatoire est que la suite de chiffres réapparaîtra après un temps plus ou moins long dépendant du mode de calcul). De tels générateurs sont également faciles à réaliser en version «hard» avec des circuits spécialisés.

Si l'on affecte à chacun de ces nombres une fréquence, l'émission se fera au hasard dans la bande de fréquences considérée. Un écouteur se portant à l'écoute de n'importe quelle fréquence ne pourra entendre qu'un bruit et pour pouvoir décoder le signal il faudra qu'il connaisse la façon dont évolue la fréquence en fonction du temps.

Autres Systèmes de Codage

La technique du saut en fréquence n'est pas la seule. Une autre façon de faire consiste à découper le signal à transmettre et à l'en-



L'encombrement en fréquence de la modulation à spectre étalé par rapport à d'autres types de modulation.

voyer par paquets de longueur fixe (par exemple 128 bits) à des instants variables par rapport à une horloge de période fixe. Cette technique est connue sous le nom de Time Hopping.

Une autre technique, le séquençage direct, consiste à moduler la phase d'une porteuse par une série binaire pseudo aléatoire rapide, le 0 correspondant par exemple à une phase égale à 0, et 1 à une phase égale à 180°. A cette série pseudoaléatoire sont superposées les données à transmettre et c'est l'ensemble qui module la porteuse en phase. Suite à la modulation par la série pseudoaléatoire rapide, le signal est étalé dans une bande de fréquences proportionnelle à la fréquence de cette série. C'est cette technique qui sera utilisée sur le futur satellite PANSAT.

L'équipement de PANSAT

L'alimentation électrique est fournie par 18 panneaux solaires. Dix sept d'entre-eux sont des panneaux au silicium, le 18ème étant à l'arséniure de gallium donnant un rendement électrique supérieur. Ces panneaux chargent 2 batteries au cadmium-nickel comportant chacune 10 éléments.

Au niveau antennes, PANSAT dispose de 4 antennes dipôles permettant d'assurer un couplage ad hoc et un champ sensiblement constant quelle que soit son attitude par rapport à la Terre (configuration Turnstile). PANSAT ne dispose d'aucun système de stabilisation comme en ont la majeure partie des satellites Amateurs.

Les Caractéristiques d'Emission

PANSAT opérera en modulation étalée sur la fréquence centrale de 436,500 MHz, le débit d'information étant de 9600 bps. Il disposera en outre d'un serveur ayant la possibilité de stocker, puis restituer les messages, la capacité de stockage étant de 4 Mo.

L'équipement de Réception

Pour utiliser PANSAT, il faudra disposer d'un modem spécial permettant de décoder la modulation très particulière. Les concepteurs de PANSAT s'attachent pour le moment à mettre la dernière main à ce modem dont les plans seront ensuite largement diffusés

$$X(i+1) = (31 * X(i)) \text{ MOD } (1009)$$

$$X(1)=1 \implies X(2)=(31*1)\text{MOD}(1009) = 31$$

$$X(2)=31 \implies X(3)=(31*31)\text{MOD}(1009)= 961$$

$$X(3)=961 \implies X(4)=(31*961)\text{MOD}(1009)=530$$

$$X(4)=530 \implies X(5)=(31*530)\text{MOD}(1009)=286$$

Un générateur de nombres pseudo aléatoires compris entre les valeurs 1 et 1008.

à travers le monde. Il est probable que ce type de modulation donne des idées à beaucoup d'Amateurs afin d'utiliser ce mode pour décongestionner le réseau Packet-Radio terrestre.

Le Lancement depuis la Navette

PANSAT ne dispose d'aucun système propulsif autonome. Il sera éjecté de la navette spatiale par un ingénieux système à ressort qui sera déclenché quand la navette sera dans la position convenable. La détente du ressort communiquera à PANSAT une vitesse relative d'environ 1 mètre/sec. par rapport à la navette. Ce système est relativement nouveau pour la navette et est appelé à se développer pour la mise en orbite de petits satellites scientifiques, le lancement pouvant se faire à un coût très compétitif. Le seul inconvénient d'un tel mode de lancement est la durée de vie limitée, la navette évoluant sur une orbite basse ne dépassant guère 400 km d'altitude. La durée de vie de PANSAT ne devrait pas excéder 2 ans dans ces conditions. Le plan de l'orbite sera d'environ 28 degrés par rapport à l'équateur, rendant l'utilisation de PANSAT un peu marginale pour les stations au nord du 45ème parallèle.

La Modulation à Spectre Etalé chez les Radioamateurs

Le concept n'a rien de nouveau, même dans le monde des radioamateurs, puisque les premiers essais répertoriés remontent à mars 1981. A l'époque, les essais avaient été faits par W4RI, en BLU, la fréquence d'émission changeant jusqu'à 10 fois par seconde sur des fréquences dont l'étalement maximum atteignait 100 kHz.

De l'avis des expérimentateurs, la réception était moins affectée par le QRM qu'une transmission classique monofréquence. Un peu plus tard, un autre Amateur, N4EZV, modifia un transceiver VHF pour le faire sur une bande de 4 MHz en changeant de fréquence 100 fois par seconde. Depuis, de nombreux autres Amateurs ont expérimenté divers systèmes de réception. En effet, le problème le plus difficile à résoudre consiste à reconstituer la séquence de fréquences à écouter en analysant le signal reçu. Depuis cette époque héroïque, l'apparition de circuits spécialisés a bien simplifié le travail du concepteur.

Ainsi par exemple, le circuit PA100 est commercialisé par l'américain UNISYS et dont le coût actuel est de l'ordre de \$170

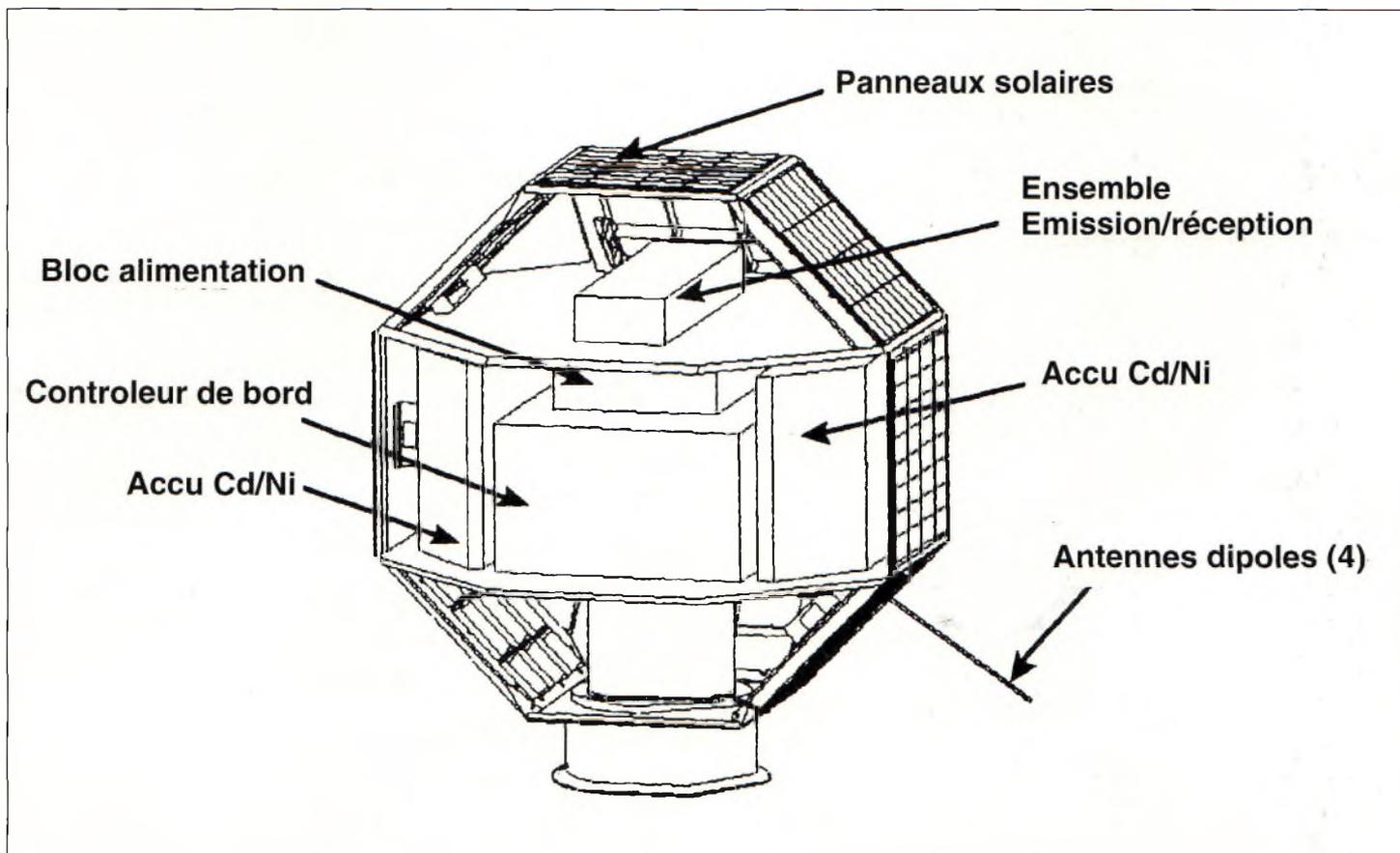
l'unité. Ces circuits spécialisés ont été en fait développés pour les transmissions militaires où la confidentialité et une grande résistance au brouillage sont recherchées.

Ce type de modulation est toujours ouvert aux expérimentations Amateurs, les bandes où cela est possible dépendant des pays.

De par le caractère très gourmand en fréquences de ce type de modulation, elle ne peut être raisonnablement envisagée qu'en UHF et au-delà. Aux US, diverses bandes sont ainsi autorisées depuis 1985 (la plupart du temps en tant qu'utilisateur secondaire, donc avec l'obligation de ne pas gêner l'utilisateur primaire).

Les bandes UHF (420-450 MHz, 1240-1300 MHz et 2390-2450 MHz) et SHF (3-3,5 GHz et 10-10,5 GHz) sont ainsi utilisées. Afin d'identifier l'émission, les expérimentateurs se doivent d'inclure dans la séquence de transmission un message en modulation classique (CW ou autre) caractérisant l'expérimentation.

73, Michel, F1OK



PANSAT : Vue éclatée du satellite.

SATELLITES AMATEURS

OSCAR 10									
1	14129U	83058B	96146.12823962	-.00000065	00000-0	10000-3	0	4272	
2	14129	26.1931	207.9775	6001544	18.2491	356.4172	2.05880352	69391	
UOSAT 2									
1	14781U	84021B	96148.02386301	.00000105	00000-0	25618-4	0	8864	
2	14781	97.7994	139.6922	0011929	152.3286	207.8555	14.69454892654547		
RS-10/11									
1	18129U	87054A	96149.58431342	-.00000018	00000-0	-35960-4	0	2153	
2	18129	82.9268	163.0300	0010454	203.9597	156.1072	13.72365571447489		
OSCAR 13 (AO-13)									
1	19216U	88051B	96149.16939987	.00001404	00000-0	23580-3	0	2096	
2	19216	57.2646	114.4350	7418407	40.6467	355.5084	2.09790495	29429	
OSCAR 14 (UO-14)									
1	20437U	90005B	96149.73709080	.00000025	00000-0	26732-4	0	1851	
2	20437	98.5443	233.1167	0010264	263.3191	96.6818	14.29921849331275		
OSCAR 15 (UO-15)									
1	20438U	90005C	96148.26139726	.00000016	00000-0	23315-4	0	9811	
2	20438	98.5383	229.6436	0009425	273.5816	86.4286	14.29231313330930		
PACSAT									
1	20439U	90005D	96147.73643339	.00000014	00000-0	22129-4	0	9835	
2	20439	98.5583	233.3383	0010642	269.7975	90.1982	14.29975866331004		
OSCAR 17 (DO-17)									
1	20440U	90005E	96147.27105292	.00000033	00000-0	29680-4	0	9837	
2	20440	98.5605	233.5057	0010506	269.5558	90.4418	14.30117784330965		
OSCAR 18 (WO-18)									
1	20441U	90005F	96149.28944222	.00000013	00000-0	22026-4	0	9885	
2	20441	98.5609	235.4342	0011298	264.5107	95.4784	14.30087434331254		
OSCAR 19 (LO-19)									
1	20442U	90005G	96147.25790981	.00000049	00000-0	35556-4	0	9838	
2	20442	98.5620	233.9192	0011594	268.6798	91.3052	14.30195850330988		
JAS 1B (FO-20)									
1	20480U	90013C	96149.11314646	.00000003	00000-0	75399-4	0	8801	
2	20480	99.0263	177.7837	0540522	169.9378	191.3077	12.83233565295312		
COSMOS 2123 (RS-12/13)									
1	21089U	91007A	96147.55940150	.00000044	00000-0	31354-4	0	8912	
2	21089	82.9234	205.3757	0028511	296.6190	63.2048	13.74070254266065		
UOSAT-F (UO-22)									
1	21575U	91050B	96146.69963417	-.00000012	00000-0	10346-4	0	6894	
2	21575	98.3520	213.7499	0007941	340.8325	19.2563	14.37024164254830		
KITSAT-A (KO-23)									
1	22077U	92052B	96150.20282995	-.00000037	00000-0	10000-3	0	5805	
2	22077	66.0784	229.2036	0012503	303.9385	56.0444	12.86297402178366		
EYESAT-1 (AO-27)									
1	22825U	93061C	96147.21058653	.00000005	00000-0	19844-4	0	4760	
2	22825	98.5808	223.1523	0008371	303.0932	56.9445	14.27695666138856		
ITAMSAT-1 (IO-26)									
1	22826U	93061D	96149.73136009	.00000004	00000-0	19207-4	0	4753	
2	22826	98.5822	225.7933	0008910	295.0304	64.9951	14.27804223139222		
HEATHSAT									
1	22827U	93061E	96146.77807050	.00000048	00000-0	36748-4	0	5361	
2	22827	98.5807	222.7978	0008911	289.9583	70.0637	14.27938113138813		
POSAT (PO-28)									
1	22829U	93061G	96150.22389822	-.00000134	00000-0	-36478-4	0	4682	
2	22829	98.5784	226.3922	0009441	275.5460	84.4657	14.28121175139323		
KITSAT-B (KO-25)									
1	22830U	93061H	96148.18366164	-.00000021	00000-0	85603-5	0	4869	
2	22830	98.4714	213.5092	0010599	253.4377	106.5633	14.28108968139034		
RS-15									
1	23439U	94085A	96149.85208563	-.00000039	00000-0	10000-3	0	1363	
2	23439	64.8217	54.3513	0161889	202.5535	156.8214	11.27525159	58601	
Mir									
1	16609U	86017A	96150.16259409	.00001122	00000-0	21230-4	0	5300	
2	16609	51.6490	219.1733	0005318	18.5767	341.5418	15.58113695586982		

Avec l'aimable autorisation du Lt Colonel T. Kelso de l'USAF

Capture Internet et tri par FB1RC1

SATELLITES MÉTÉO + GÉOSTATIONNAIRES

NOAA 9

1 15427U 84123A 96149.81748827 .00000004 00000-0 25721-4 0 7129
2 15427 98.9516 214.7325 0015595 12.4777 347.6772 14.13782666590897

NOAA 10

1 16969U 86073A 96149.75025419 .00000062 00000-0 44652-4 0 6380
2 16969 98.5238 147.3754 0014404 52.6937 307.5548 14.24984745503833

Meteor 2-16

1 18312U 87069A 96149.58491026 .00000055 00000-0 36446-4 0 4833
2 18312 82.5569 7.6356 0011051 280.3951 79.5975 13.84078862443465

Meteor 2-17

1 18820U 88005A 96149.31556019 .00000068 00000-0 47396-4 0 9479
2 18820 82.5414 62.9151 0017109 348.2400 11.8358 13.84756852420773

METEOSAT 3

1 19215U 88051A 96147.90227339 -.00000072 00000-0 10000-3 0 2618
2 19215 3.2258 67.8383 0001994 129.3183 230.3886 0.96947597 16974

Meteor 3-2

1 19336U 88064A 96150.17042728 .00000051 00000-0 10000-3 0 4849
2 19336 82.5403 179.8794 0015942 286.6839 73.2530 13.16977914376974

MOP-1

1 19876U 89020B 96147.85768171 -.00000048 00000-0 10000-3 0 1999
2 19876 1.9461 71.1947 0020532 284.9932 74.2426 0.97109087 6419

Meteor 3-3

1 20305U 89086A 96146.04117185 .00000044 00000-0 10000-3 0 5677
2 20305 82.5379 140.5794 0008624 11.4040 348.7251 13.04415246315184

Meteor 2-19

1 20670U 90057A 96149.53136452 -.00000053 00000-0 -61200-4 0 9830
2 20670 82.5471 3.4861 0015256 315.8481 44.1462 13.84131915299024

Feng Yun1-2

1 20788U 90081A 96150.03287677 .00000109 00000-0 10000-3 0 9303
2 20788 98.8048 156.1609 0015297 180.4970 179.6605 14.01363024293412

Meteor 2-20

1 20826U 90086A 96147.94137669 -.00000011 00000-0 -22973-4 0 9927
2 20826 82.5221 301.2290 0011904 216.0475 143.9887 13.83630665285902

DMSP B5D2-5

1 20978U 90105A 96149.75259468 .00000104 00000-0 52799-4 0 6387
2 20978 98.6001 221.0378 0078138 227.3210 132.1369 14.32652828286933

MOP-2

1 21140U 91015B 96146.69079400 -.00000006 00000-0 00000+0 0 1982
2 21140 0.4973 75.4673 0000577 305.4311 111.0773 1.00272737 21384

Meteor 3-4

1 21232U 91030A 96147.71463275 .00000050 00000-0 10000-3 0 8937
2 21232 82.5399 27.9761 0012250 211.4630 148.5766 13.16471712244715

NOAA 12

1 21263U 91032A 96149.65669644 .00000101 00000-0 64184-4 0 9498
2 21263 98.5617 169.3265 0012783 337.3441 22.7167 14.22623107261686

Meteor 3-5

1 21655U 91056A 96149.52899551 .00000051 00000-0 10000-3 0 8914
2 21655 82.5525 334.3495 0012287 216.8269 143.1999 13.16847679230084

Meteor 2-21

1 22782U 93055A 96148.15032504 .00000052 00000-0 33619-4 0 4865
2 22782 82.5498 3.8177 0023629 39.5389 320.7488 13.83055224138225

Meteosat 6

1 22912U 93073B 96149.66637153 -.00000081 00000-0 10000-3 0 4702
2 22912 0.1408 311.0038 0000736 61.3458 103.6778 1.00271975 7663

Meteor 3-6

1 22969U 94003A 96149.46477721 .00000051 00000-0 10000-3 0 2578
2 22969 82.5565 274.4030 0014534 289.6991 70.2563 13.16736269112452

GOES 8

1 23051U 94022A 96150.16510734 -.00000248 00000-0 00000+0 0 5334
2 23051 0.0215 259.8718 0003173 229.2515 104.5484 1.00272033 15173

DMSP B5D2-7

1 23233U 94057A 96149.67415916 .00000071 00000-0 61674-4 0 7923
2 23233 98.8274 208.7276 0011548 234.5904 125.4187 14.12708236 90079

NOAA 14

1 23455U 94089A 96149.79203784 .00000065 00000-0 60618-4 0 6182
2 23455 98.9431 95.3293 0008711 302.7441 57.2888 14.11590340 72717

DMSP B5D2-8

1 23533U 95015A 96149.46396635 .00000074 00000-0 63681-4 0 5273
2 23533 98.8414 152.1828 0008213 105.7067 254.5008 14.12740148 60843

GOES 9

1 23581U 95025A 96148.26162027 .00000091 00000-0 00000+0 0 1940
2 23581 0.1660 81.9824 0001031 257.9710 223.8774 1.00274723 3701

LES ELEMENTS ORBITAUX par Jean-Claude AVENI, FB1RCI

Comment se Lancer ? (3/5)



F5NAK utilise cette station HF/VHF pour son trafic quotidien. Notez comment sont disposés les appareils sur deux rangées.

Voici la troisième partie de cette série consacrée aux débutants. Dans les deux précédentes parties nous avons beaucoup discuté de matériel, de magazines, de matériel d'occasion et du rangement de la station. Si vous n'êtes pas un fidèle lecteur du magazine mais que cette série d'articles vous intéresse, vous pouvez vous procurer les anciens numéros de CQ grâce au bon de commande de la page 71, dans le présent numéro.

Sécurité

Assurez-vous de bâtir votre station en toute sécurité. Si vous utilisez une de ces vieilles installations composées d'un émetteur et d'un récepteur séparés, ne laissez aucun contact électrique nu à portée de mains inexpertes. Les enfants et les animaux sont curieux de nature et il vous appartient de les protéger contre tout choc électrique dû à la manipulation des parties externes de votre station.

Assurez-vous que toutes les masses sont correctement connectées, notamment au niveau des manipulateurs Morse. Erigez vos antennes de manière à ce

qu'elles ne puissent pas entrer en contact avec les lignes à haute tension, notamment si celles-ci doivent tomber un jour.

Il est aussi de bon ton de suivre un cours de secourisme et d'apprendre à tous les membres de la famille comment se comporter en présence d'une victime d'électrocution.

Electricité

Les besoins en électricité d'une station radioamateur ordinaire ne sont pas très élevés. On peut, normalement, utiliser la station sur le réseau électrique domestique sans avoir à se soucier des autres appareils ménagers.

Si vous souhaitez personnaliser l'installation électrique de votre station radio, il existe d'excellentes prises multiples et d'autres systèmes qui vous permettront de protéger le réseau électrique à l'aide d'un fusible indépendant. Elles intègrent également un interrupteur qui permet d'allumer et d'éteindre simultanément l'ensemble des appareils branchés. Ces « rampes » comportent une prise unique pour la connexion au secteur et plusieurs prises permettant le

branchement des appareils. L'interrupteur est du type lumineux, ce qui permet de savoir si la prise multiple est active ou non. Les prises multiples les plus sophistiquées sont protégées contre les surcharges. Ce n'est pas une obligation d'avoir un tel système de protection, mais beaucoup d'Amateurs aiment l'avoir à disposition. Il est d'usage de laisser tous les appareils de la station allumés et d'utiliser l'interrupteur de la prise multiple pour la mise en service et hors service de la station. C'est sûrement très pratique, mais pas toujours très bon pour les appareils connectés. Enfin, l'emploi de tels dispositifs évite d'employer des rallonges électriques et autres prises multiples sans protection ; parfois dangereuses.

Terre HF

Il est important de constituer une bonne terre HF pour votre station. C'est souvent l'une des choses essentielles que l'on ne trouve que très rarement dans les stations des débutants. Voici quelques conseils qui vous aideront dans ce domaine.

Ne croyez pas que vous avez une bonne terre HF parce que vous avez relié la station à un quelconque point du jardin à l'aide d'un fil de cuivre de gros diamètre. Les prises de terre HF sont rares là où on en a véritablement besoin. La prise de terre électrique du réseau secteur peut s'avérer suffisante pour la protection du 50 Hz, mais pas toujours aux fréquences HF auxquelles vous travaillez. Cependant, la terre électrique peut suffire mais les cas sont rares.

Certains Amateurs se contentent d'utiliser la plomberie de la maison en guise de terre HF. Ce système peut fonctionner aussi, mais là encore, les cas sont rares. Lorsqu'on connecte la terre sur un tuyau, il arrive fréquemment que la section de tuyau en question agisse seule comme prise de terre, car les joints à chaque extrémité de cette section l'isolent du reste du circuit d'eau. Aussi, beaucoup de tuyaux, bien que la réglementation ait changé, ne sont pas en cuivre, voire même non conducteurs. On peut fabriquer une bonne prise de terre à

l'aide d'une longueur conséquente de tube en cuivre. Le fil qui relie la station à la terre doit être soudé sur ce tuyau. On peut aussi enterrer une paire de dipôles quart d'onde dans le sol. Mais cela implique fatalement l'emploi un dipôle par bande utilisée. De plus, un tel système exige énormément de place. On peut alors poser des fils dans le sol en réalisant des rainures dans une pelouse par exemple.

La plupart des radioamateurs préconisent d'enterrer un tuyau de cuivre d'environ 2,50 m de long dans le sol, le plus près possible de la station. Toutefois, les Amateurs habitant dans des régions où le sol est de piètre qualité électrique, devront travailler davantage sur cette prise de terre HF pour compenser la médiocrité du sol environnant. Utilisez un tuyau de grand diamètre et améliorez la qualité du sol en éparpillant du sel de table ou tout autre matière conductrice.

Une fois que la terre HF a été installée, utilisez de préférence de la tresse de cuivre pour relier le châssis du transceiver au piquet de terre. Un fil dont la longueur électrique est équivalente à un quart d'onde, peut agir comme un isolateur.

En conséquence, vu le nombre de différentes bandes que nous utilisons, aucune prise de terre HF destinée à être utilisée dans une station d'Amateur n'est réellement efficace. Il est préférable d'utiliser de la tresse de masse pour toutes les connexions avec la terre HF. Les châssis de tous les appareils peuvent être interconnectés de manière à n'avoir qu'un seul point de départ vers la terre. La tresse de masse en cuivre coûte très cher, mais il est facile de s'en procurer à moindre prix en dénudant une longueur de câble coaxial usagé.

Utilisez un cutter pour enlever la gaine protectrice en plastique autour du câble. La tresse peut ensuite être enlevée très facilement. De cette manière, on peut aisément enlever une trentaine de mètres de tresse d'un câble coaxial d'un seul tenant.

La meilleure façon de réaliser la connexion avec la prise de terre HF elle-même, consiste à aplatir la tresse et à faire un trou dedans à l'aide d'un crayon à papier. Ce trou permettra le passage d'une vis ou d'une fixation quelconque.

Il suffit dès lors de souder la tresse et le cuivre de la prise de terre à l'aide d'un fer à souder puissant. Ainsi, la connexion sera électriquement et mécaniquement solide.



F5ABS possède un YAESU FT-990.
Observez le départ des câbles coaxiaux, en haut à droite sur ce cliché.

L'équipement de la station doit être connecté à un seul et unique point de terre pour empêcher les risques de choc électrique. Aussi, une bonne prise de terre assure de bonnes performances en émission et en réception.

A titre d'exemple, les circuits de l'émetteur-récepteur utilisent la terre HF pour éliminer bon nombre de courants parasites et une bonne terre HF est nécessaire pour maintenir le potentiel du châssis à 0 (ou près de zéro).

On peut aussi tester l'efficacité de la prise de terre HF une fois que la station est installée. Avec l'antenne connectée à l'émetteur, passez en mode CW et émettez un signal continu. Observez le vumètre indiquant le courant de plaque (si votre appareil en possède un). Touchez le châssis du transceiver. Si rien ne se passe, mouillez votre doigt et touchez le châssis de nouveau. Si aucune réaction n'est constatée, cela signifie que votre terre HF est correcte.

Dans le cas inverse, s'il se passe quelque chose au niveau du vumètre, cela signifie que votre prise de terre HF doit être améliorée. Ce test peut être réalisé sur toutes les bandes utilisées et avec les antennes correspondantes.

Antennes

Antennes Monobande.

Il est préférable, mais souvent peu pratique, d'ériger une antenne pour chaque

bande que vous désirez utiliser. Chaque antenne doit être dégagée de tout objet environnant. Les antennes doivent être éloignées les unes des autres et installées de préférence à des angles opposés pour éviter toute interaction.

Ne paniquez pas si vous devez plier légèrement une antenne pour la caser dans la place disponible. Cela n'a que très peu d'influence sur le fonctionnement de l'antenne. Toutefois, ne pliez jamais l'antenne de plus de 180°.

Antennes Directives.

Les performances des antennes directives comme les Yagi, Delta-Loop et autres Quad, sont bien meilleures en matière de DX que ne le sont les antennes omnidirectionnelles. Une antenne directive permet parfois de contacter des stations impossibles à contacter avec une antenne omnidirectionnelle.

Avec les deux types d'antennes, vous parviendrez à réaliser d'excellents contacts, mais une directive vous permettra de le faire mieux et plus souvent.

Etant donné qu'elles sont plus courtes que les antennes 80 et 40 mètres, les antennes taillées pour les bandes hautes 15 et 10 mètres sont simples à manipuler et à réaliser soi-même.

Si vous en avez la possibilité, n'hésitez pas à installer une paire de directives pour ces bandes. La bande des 15 mètres s'ouvre généralement plus longtemps que le 10 mètres et s'avère plus pratique. Avec une



F5BUU n'est plus un novice ! Cependant, il y a de bonnes idées à piocher dans cette station Très Hautes Fréquences où se mélangent matériels du commerce et réalisations personnelles. Une station rangée : la clé du succès.

bonne antenne directive bâtie pour ces bandes, il est possible de contacter le monde entier.

En matière de fabrication personnelle, une directive à deux éléments (radiateur et réflecteur) donnera de biens meilleurs résultats que n'importe quelle antenne omnidirectionnelle. Si vous en avez la possibilité, n'hésitez pas à installer une paire de directives pour ces bandes.

Et si vous n'avez pas les moyens de vous payer le dernier rotor (moteur) à la mode, fixez votre directive dans la direction voulue, par exemple en direction du continent que vous souhaitez contacter le plus souvent. Erigez votre antenne à au moins 3 mètres au-dessus de la toiture afin d'obtenir les meilleurs résultats.

Antennes Dipôle.

S'équiper correctement en antennes peut demander un certain temps. Aussi pour compléter votre installation en attendant d'avoir quelque chose de meilleur, un dipôle convient parfaitement. Le dipôle est souvent la première antenne HF que l'on installe.

Le choix d'un dipôle pour le 40 mètres s'avère pratique, puisque vous pourrez aussi le faire fonctionner sur 15 mètres ; une antenne bibande de moins de 21 mètres de long ! La directivité d'un dipôle n'est pas si prononcée qu'on le voit dans les manuels. Il est vrai que la directivité est accentuée de chaque côté de l'antenne

(perpendiculaire aux fils) mais il est quand même possible de contacter des stations situées dans la direction des fils (sur les côtés). L'antenne dipôle présente un angle de tir élevé lorsqu'elle est placée à moins d'une demi-onde au-dessus du sol, ce qui peut vous empêcher de contacter des stations DX. Cet angle (de l'ordre de 37°) augmente lorsque l'antenne est placée à plus d'une longueur d'onde (de l'ordre de 50°). Cependant, un deuxième lobe de rayonnement se développe à un angle d'environ 17°, ce qui offre de nombreuses opportunités pour contacter des stations DX (lointaines). Avec un dipôle placé trop près du sol, il y a des chances que ne parveniez pas à entendre beaucoup de DX.

Il est donc normal que vous vous posiez des questions à propos de votre récepteur si vous entendez votre voisin contacter des DX que vous n'entendez pas !

Bien que le dipôle n'est pas l'antenne parfaite, il reste néanmoins très simple à réaliser. Un dipôle ne coûte presque rien et s'installe en un rien de temps.

L'antenne «V-inversé».

L'antenne configurée en V-inversé est en fait un dipôle demi-onde mais qui ne requiert qu'un seul point de fixation. L'isolateur central est attaché en haut d'un pylône ou d'un arbre, tandis que les deux extrémités sont fixées sur des points près du sol.

En fait, un dipôle se sert de son image dans le sol pour fonctionner, raison pour laquelle il est toujours préférable de l'installer à l'horizontale, le plus haut possible.

Si le dipôle V-inversé constitue la seule antenne que vous pouvez installer, vous ne serez pas forcément déçu des résultats obtenus.

Le Sloper.

Une autre configuration du dipôle est le sloper. Comme son nom l'indique (en anglais), c'est un dipôle incliné dont une extrémité est attachée sur un point haut et l'autre à un point situé près du sol. Un sloper fonctionne généralement mieux qu'un dipôle en V-inversé.

Le Dipôle Replié.

Ce type de dipôle est une version haute impédance du dipôle traditionnel.

On le fabrique souvent à partir de ligne bifilaire de 300 ohms et on utilise le même type de fil pour la descente d'antenne (alimentation). Ses dimensions sont environ 1,3% plus courtes que celles de l'antenne dipôle ordinaire.

Rappelez-vous que les transceivers modernes sont conçus pour fonctionner avec des antennes d'impédance 50 ohms. Les dipôles repliés peuvent être utilisés à condition d'ajouter un balun (symétriseur) dans le système d'antenne pour adapter l'impédance.

Antennes à Trappes.

Les antennes dites «harmoniques» sont

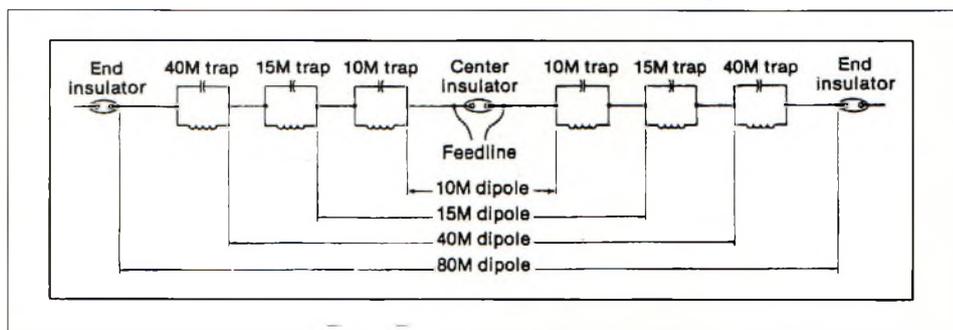


Figure 1. Schéma de principe d'un dipôle multibandes à trappes. (Voir texte pour les détails).

plus efficaces que les antennes fouet utilisées pour le mobile, mais pas aussi efficaces que les antennes monobande «taille réelle».

Avec ce type d'antenne, il faut être extrêmement prudent et limiter les fréquences harmoniques générées par votre émetteur. L'antenne y est sensible et risque donc de rayonner sur ces fréquences. La configuration typique permet de travailler sur 40, 15 et 10 mètres. Le fonctionnement d'une telle antenne est très simple à comprendre ; les trappes coupent l'antenne électriquement à la bonne longueur, ce qui permet un fonctionnement sur plusieurs bandes.

La figure 1 montre une configuration classique. Les trappes 10 mètres bloquent la HF et font de l'antenne un dipôle 28 MHz. Sur 15 mètres, la HF circule jusqu'aux trappes 21 MHz. Sur 40 mètres, les trappes situées aux extrémités bloquent la HF à 7 MHz. La longueur totale de l'antenne constitue un dipôle ordinaire pour le 80 mètres (3,5 MHz).

L'antenne Windom.

L'antenne Windom est une variante du dipôle. Elle donne de meilleures performances sans augmentation de la longueur. Une Windom offre la possibilité de travailler plusieurs bandes avec une seule descente d'alimentation. L'antenne G5RV (de l'indicatif de son concepteur) est une variante similaire.

Antennes Verticales.

Une antenne verticale est constituée d'une simple tige rayonnante. Elle requiert un sol électriquement bon pour fonctionner. Lorsqu'on rajoute des radiaux à la base d'une verticale, l'antenne devient un «GP», ou Ground Plane. Ces antennes offrent un angle de tir faible sur l'horizon et conviennent donc pour le DX. Cependant, étant en polarisation verticale, elles ont tendance à capter beaucoup de parasites.

Antennes mobiles.

Ce serait perdre son temps que de chercher l'antenne miracle qui fonctionnerait sur toutes les bandes avec un bon rendement et que vous placerez sur le rebord d'une fenêtre. Aucune antenne raccourcie ne rayonne toute la puissance émise par l'émetteur, comme le fait (presque) une antenne ordinaire. En dépit de leur prix très élevé, les antennes mobiles ne valent pas un simple fil et un bon coupleur.

Matériaux.

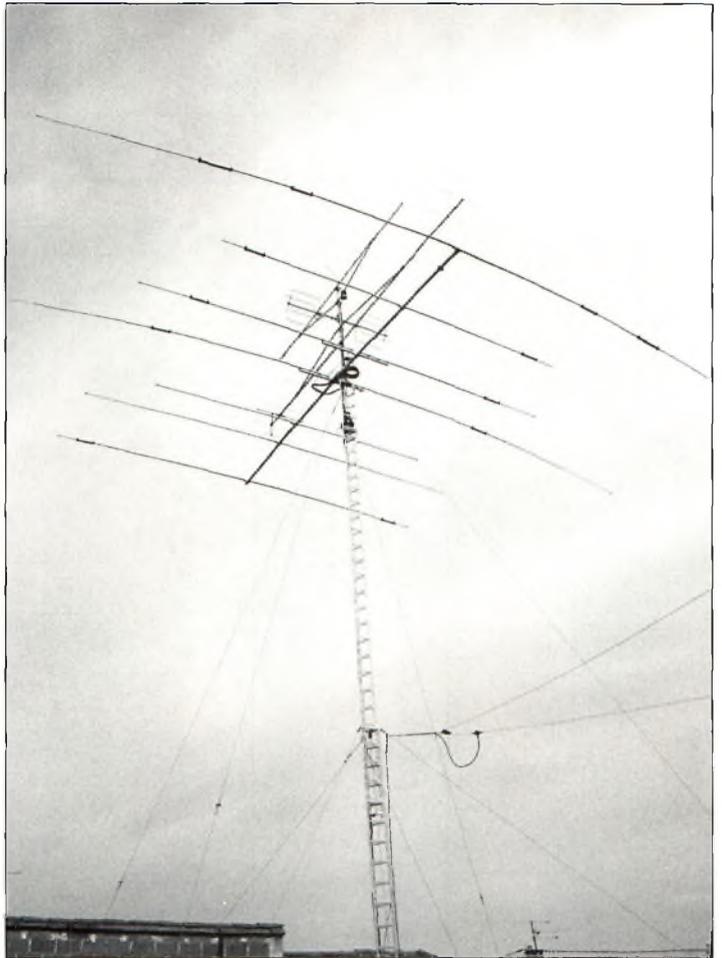
Ce que l'on fait de mieux pour réaliser des antennes filaires est le fil d'acier recouvert de cuivre. Ce type de fil offre l'avantage d'être plus solide que le cuivre ordinaire souvent utilisé par les Amateurs. Son seul défaut est sa disponibilité et son prix. N'utilisez pas de fil de cuivre multibrins pour vos antennes, car ce type de fil a tendance à s'étendre et résiste mal aux intempéries.

Le fil semi-rigide est ce que l'on fait de plus pratique et son prix reste raisonnable.

Une autre bonne raison de ne pas utiliser du fil multibrins est qu'il comporte une caractéristique inductive non négligeable. Si on ajoute de l'inductance dans le système d'antenne, cette dernière risque de résonner plus bas que la fréquence désirée.

Utilisez des isolateurs de gros calibre pour vos antennes filaires. Faites aussi attention de ne pas faire de nœuds dans le fil et évitez tout contact avec des outils qui pourraient endommager l'antenne. Un même dipôle peut être utilisé sur plusieurs bandes lorsqu'un bon coupleur est utilisé dans le circuit.

Cet appareil permet de changer la longueur électrique d'une an-



*L'antenne directive est ce que l'on fait de mieux.
Sur cette photo, il s'agit d'une Yagi à 7 éléments capable de travailler sur plusieurs bandes. Les modèles monobande sont plus performants.*

tenne afin que vous puissiez l'utiliser sur d'autres fréquences. Cependant, en agissant ainsi, votre système d'antenne peut créer un champ électromagnétique dans le shack (la station) et risque aussi de brouiller certains appareils électroniques dans le voisinage. N'en abusez donc pas.

Le Mois Prochain

Voilà qui conclut la troisième partie de cet article. Le mois prochain nous verrons la bande des 10 mètres, les baluns, les coupleurs, les lignes de transmission, quelques accessoires, les micros, l'éclairage de votre station, l'horloge, les casques et les haut-parleurs extérieurs et bien d'autres. D'ici là, bon trafic !

73, Bill, W6DDB

Etre abonné à CQ est un privilège...

**Nos abonnés bénéficient jusqu'à
60% de réduction
sur les diplômes CQ**

*Tentez le challenge et abonnez vous au magazine
des radioamateurs actifs !*

A L'ECOUTE DES ONDES COURTES

L'Union Fait la Force !



expéditions de grande envergure, le DXPA. CDXC, Le Trésorier, Jean-Louis Dupoirier, F9DK, 11 rue Henri Barbusse, 78114 Cressey.

DX

Stations de langue française entendues en France en avril et mai 1996 :

Heure UTC	Radio & Pays	Fréquences
0030-0100	Autriche	9655 kHz
0110-0125	RAI, Italie	11800 et 6005 kHz
0600-0700	Bulgarie	11635, 9700 et 7265 kHz
0600-0700	BBC, Angleterre	9870, 9610 et 7105 kHz
0600-0700	WYFR, U.S.A.	9355 kHz
0613-0623	Roumanie	11810, 9665 et 7105 kHz
0615-0630	Vatican	15215, 9645, 7250 et 5880 kHz
0630-0700	Autriche	13730, 6155 kHz
0630-0700	AWR, Slovaquie	13715 kHz
0630-0730	Iran	15320, 15260 et 11790 kHz
0700-0757	WSHB, U.S.A.	7535 kHz
0700-0800	Taiwan	7520 kHz
0700-1600	Africa N°1, Gabon	17630 kHz

Les Radios Francophones d'Europe

Albanie

Radio Tirana de 1830-1900 UTC sur 9740 et 7270 kHz.
Radio-Télévision Shiqptar Int. Service/Rug Ismail Qemali, Tirana, Albanie.
QSL : Non.

Autriche

Radio Autriche Internationale de 0630-1030 sur 13730 et 6155 kHz ; à 1630 UTC sur 13730 et 6155 kHz ; à 2130 UTC sur 9880, 6155 et 5945 kHz.
QSL : Oui.

Le mois dernier avait lieu le congrès du REF-Union. Comme le dit le proverbe : «l'union fait la force», et il en faut beaucoup pour négocier avec l'administration...

Malheureusement, certaines associations n'ont pas encore rejoint l'Union, car elles ont peur d'être le petit poisson mangé par le gros ! Le problème pour les écouters, est qu'au lieu d'avoir un bureau, un QSL Manager et une adresse pour demander leur carte d'écouteur, ils ont le choix entre plusieurs associations. La faute est peut-être aux écouters qui n'ont pas pris en mains leur propre gestion, comme cela se fait aux US. Le REF-Union va lancer un appel aux écouters dans ce sens. Peut-être est-ce le moment de créer une association d'écouteurs français qui rejoindrait l'Union ? Cela est possible car 25% des radioamateurs français sont des SWL. Votre point de vue à ce sujet est le bienvenu.

Infos Diverses

Pour les amateurs de radios pirates, il existe un bulletin en anglais, «Pirate Chat». Demandez-en un exemplaire contre 20 Francs à : Pirate Chat, c/o SRS, Ostra Porten 29, 442 54 Ytterby, Suède.

La 6ème édition de QSL Routes est parue. Pas moins de 80000 QSL Managers y sont répertoriés. A partir du 1er juin, QSL Routes sera disponible sur CD Rom. Le prix du livre est de \$20, celui du CD Rom n'est pas encore connu.

QSL Routes, Postfach 73, 10122 Berlin, Allemagne.

Le Clipperton DX Club est certainement le club de DX'eurs le plus connu en France. Ce club a pour but de développer les expéditions DX et le DX en général. Grâce aux cotisations des membres du CDXC, des OM peuvent activer des QTH rares, telles des contrées DXCC, des îles IOTA, etc. Le CDXC est aussi ouvert aux SWL amateurs de DX sur les bandes radioamateurs. La cotisation est de 150 Francs par an (life member : 1500 Francs). Un diplôme est également disponible pour ceux ayant entendu au moins 50



*c/o CQ Magazine / e-mail fparisot@orbital.fr

Belgique

Radio Vlaanderen de 0800-0830 UTC sur 15545, 9925 et 6035 kHz ; de 1030-1100 UTC sur 17595, 15510 et 6035 kHz ; de 1930-1955 UTC sur 9925 et 5910 kHz et de 2230-2255 UTC sur 9925 et 6030 kHz. Radio Vlaanderen, P.O. Box 26, 1000 Bruxelles, Belgique.

QSL : Oui.

Bulgarie

Radio Sofia de 0300-0400 UTC sur 11720 et 9700 kHz ; de 0600-0700 UTC sur 11635 et 9700 kHz ; de 1700-1800 UTC sur 11720 et 9700 kHz et de 2000-2100 UTC sur 11720 et 9700 kHz. Radio Sofia, Clara Olyanova 4, Dragan Tasankov Boulevard, 1040 Sofia, Bulgarie.

QSL : Oui.

Vatican

Radio Vatican de 0600-0630 UTC sur 9660, 7360, 5882 et 4005 kHz ; de 1120-1140 UTC sur 17750, 15570, 11740 et 5882 kHz ; de 1700-1715 UTC sur 11810, 7250 et 4005 kHz ; de 2030-2050 UTC sur 5882 kHz. Radio Vatican, Pierre Moreau, 00120 Cité du Vatican, Italie.

QSL : Oui.

Les Concours

WRARS SWL Midsummer contest

Ce concours d'écoute est organisé par le White Rose Amateur Radio Society, d'Angleterre.

Dates : Le 23 juin 1996 de 0900-2100 UTC.

Mono-opérateur SSB seulement.

Bandes 14, 18, 21, 24 et 28 MHz.

Le but de ce contest est d'écouter un maximum de 5 stations par pays sur chaque bande et dans le plus de pays DXCC que possible. Par exemple, vous pouvez écouter 5 stations F sur 28 MHz, puis 5 stations F sur 21 MHz, etc.

Points : Vous gagnez un (1) point pour chaque station entendue sur chaque bande. Un bonus de 5 points pour chaque nouveau pays DXCC entendu par bande est accordé. Par exemple, la première station G entendue sur 14 MHz donne 5 points. La deuxième station G donne droit à 1 point. Il n'y a pas de multiplicateurs dans ce contest. Le score final est la somme des points des cinq bandes.

Les stations appelant «CQ» ou «QRZ» ne comptent pas. Les logs doivent comporter la date, l'heure UTC (heure F -2 heures en été), l'indicatif de la station entendue, l'indicatif de la station avec laquelle la station entendue était en QSO et le report RS de la station entendue à votre QTH.

Un log par bande. Une liste des Pays DXCC entendues sur chaque bande devra être jointe au log.

Envoyez vos logs avant le 21 juillet 1996 à David Whitaker, c/o The WRARS, 57 Green Lane, Harrogate, North Yorks HG2 9LP, Royaume-Uni. Pour recevoir les résultats détaillés, envoyez une contribution et une ESA. Les résultats paraîtront dans *CQ Radioamateur*.

ANARTS WW RTTY Contest

Les 13 et 14 juillet 1996 de 0000-2400 UTC. Bandes 80 10 mètres, tous modes digitaux.

ANARTS Contest Committee, P.O. Box 93, Toongabbie, NSW 2146, Australie.

INTERNET RADIO GUIDE

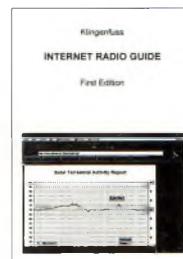
le premier livre sur ce sujet!

Vous avez assez des listes ennuyeuses avec des expressions curieuses tel que <http://www.73xyz55/>? Notre alternative est l'information concrète noir sur blanc! Le résultat de centaines d'heures de travail, de milliers de feuilles de papier et d'un compte de téléphone astronomique est notre nouveau INTERNET RADIO GUIDE qui vous propose les divers aspects de l'Internet pour les radioamateurs et les écouteurs internationaux. Voilà le tour d'horizon des possibilités fascinantes du cyberspace!

Visitez donc notre homepage - vous y trouvez toutes les adresses importantes de l'Internet. Nous avons les hyperconnexions immédiates pour: L'équipement de Alden à Wavecom. Les organisations et les publications de la CIA via l'OMM à l'UIT. Les clubs de radio de l'Australie à la Russie. Les dernières grilles horaires des stations de radiodiffusion d'Alaska au Vatican. Les fréquences utilitaires les plus ardentes de toute manière!

Et, naturellement, le livre pour tout cela :)

356 pages • FF 190 ou DM 50 (frais d'envoi inclus)

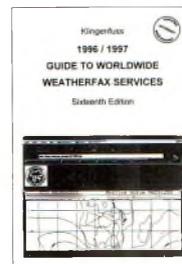


REPertoire SERVICES METEOFAX 1996/1997

contient les dernières grilles horaires et les adresses dans l'Internet (tel que Météo France)!

Le ouvrage de référence, au monde, pour les stations radiofax et les services téléfax. Technique et équipement pour la réception directe des stations radiofax et des satellites météo. Contient de centaines des nouvelles cartes météo et des superbes images de satellite!

436 pages • FF 230 ou DM 60 (frais d'envoi inclus)



RADIO DATA CODE MANUAL

vaste et unique: la 15^e édition déjà!

Les dernières codes et formats de message pour l'aviation et la météorologie. Les adresses de l'Internet des données solaires et de la propagation radio. Toutes les indicateurs d'aéroports ICAO et des stations d'observation OMM. Toutes les protocoles modernes de transmissions de données et les systèmes de téléscripteur utilisés sur ondes courtes!

604 pages • FF 260 ou DM 70 (frais d'envoi inclus)

Plus: 1996 Super Fréquence Liste sur CD-ROM pour Windows (radiodiffusion et utilitaires) = FF 230. 1996 Répertoire des Stations Pro (604 pages!) = FF 290. Double CD des types de modulation = FF 375 (K7 FF 230). Nous acceptons les chèques Français ainsi que les cartes de crédit Visa, American Express, Eurocard et Mastercard. CCP Stuttgart 2093 75-709. Catalogue et réductions pour les revendeurs sur demande. Merci d'adresser vos commandes à ©

Klingenfuss Publications • Hagenloher Str. 14 • D-72070 Tuebingen • Allemagne
Fax 19-49 7071 600849 • Tél. 19-49 7071 62830 • E-Mail 101550.514@compuserve.com

Internet <http://ourworld.compuserve.com/homepages/Klingenfuss/>

RSGB Listener Contest

Du 13 juillet à 1200 UTC au 14 juillet à 1200 UTC

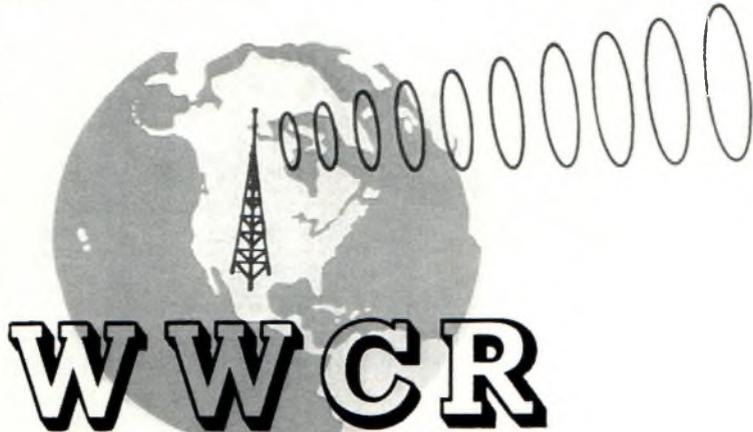
SSB ou CW. Pas de mode mixte. Bandes 28, 21, 14, 7, 3.5 et 1.8 MHz.

Un (1) point par station entendue sur chaque bande. Un appel CQ ou QRZ ne compte pas pour un QSO. Multiplicateurs : 1 par pays DXCC et par bande. Pour les stations des U.S.A., du Canada, d'Australie, de Nouvelle-Zélande et du Japon, chaque zone d'appel compte pour un multiplicateur. Le score final est égal à la somme des points QSO de toutes les bandes multipliée par la somme des multiplicateurs.



4647 Old Hydes Ferry Pike Nashville, TN 37218 USA

15,690 KHZ
7,520 KHZ



WWCR

World Wide Christian Radio

Les logs doivent contenir la date, l'heure UTC, l'indicatif de la station écoutée, l'indicatif de la station en QSO avec la station entendue, le RS(T) de la station écoutée à votre QTH, le multiplicateur s'il est nouveau et les points pour chaque QSO. Si les deux stations d'un même QSO sont audibles, on peut les prendre en compte toutes les deux mais sur deux lignes différentes.

Dans la colonne Station Contactée (station en QSO avec la station entendue), un même indicatif ne peut apparaître qu'une seule fois tous les trois QSO, sauf si la station entendue est un nouveau multiplicateur. La même station entendue ne pourra être utilisée pour plus de 3 multiplicateurs consécutifs. Un log séparé par bande. Fournir une liste des multiplicateurs par bande. Des abattements de points sanctionneront les erreurs dans les logs.

Les comptes-rendus sont à envoyer avant le 5 août 1996 à : Bob Treacher, 93 Ellibank Road, Eltham, London SE9 1QJ, Royaume-Uni. E-Mail : 101526,1041@compuserve.com.

Challenge des Iles 1996

Le Challenge des Iles 1996 est organisé par l'Association Française des Radioamateurs Handicapés (AFRAH), aux mêmes dates et heures que le IOTA Contest et constitue un classement SWL français à ce même concours. Par conséquent, le règlement du Challenge des Iles reprend celui du IOTA Contest de la RSGB, Section C. Le Challenge des Iles (CDI) est ouvert à tous les SWL français titulaires ou non d'un identifiant d'écoute, membres ou non de l'AFRAH.

Le CDI a lieu pendant le IOTA Contest, c'est-à-dire du 27 au 28 juillet 1996 de 1200 UTC à 1200 UTC.

Le but du challenge est d'écouter le maximum de stations participant au IOTA Contest (émettant depuis des îles ou pas) selon les règles suivantes :

- Les écoutes se font toutes en mode SSB sur les bandes 80 à 10 mètres, WARC exclues ;

- **Points** : stations insulaires 15 points ; autres stations : 5 points. Ecoute de son propre pays DXCC (ou île IOTA) : 2 points ;

- **Multiplicateurs** : 1 par référence IOTA écoutée par bande. ;

- **Score final** : total des points x total des multiplicateurs.

Le log (un par bande) doit contenir la date, l'heure UTC, l'indicatif de la station entendue, le report RS + N° de série du QSO + référence IOTA éventuelle (le tout passé par la station entendue), l'indicatif de la station travaillée par la station entendue (il doit y avoir au moins deux QSO ou 10 minutes d'écart avant d'enregistrer la même station dans cette rubrique), le multiplicateur éventuel et les points QSO. Si les deux stations d'un même QSO sont audibles, elles peuvent être inscrites toutes les deux dans le log pour l'obtention de points. Il est conseillé d'utiliser les imprimés du CDI pour le compte-rendu.

Récompenses : Un diplôme au premier et T-shirt de l'AFRAH ; un diplôme au deuxième et au troisième ; un certificat Robinson SWL à chaque participant ayant écouté au minimum 50 îles référencées au programme IOTA de la RSGB (50 multiplicateurs).

Les résultats du CDI seront publiés dans

L'Onde, bulletin de l'AFRAH, et seront communiqués au public par voie de Presse. Les participants désirant être informés personnellement des résultats devront joindre 2 timbres poste à leur compte-rendu.

Les logs doivent arriver au plus tard chez le correcteur le 31 août 1996. Les participants du CDI sont très fortement encouragés à participer au IOTA Contest en envoyant un double de leur compte-rendu au correcteur anglais. Attention : Aucun compte-rendu ne sera envoyé en Angleterre par le correcteur français. Le correcteur du CDI'96 est Stéphane Morice, F-10255/AFRAH 047, 49-51 rue de la Fontaine, 56000 vannes.

Un dossier complet CDI'96 est disponible au service fournitures de l'AFRAH contre une ETSA (format 162 x 229 mm) et 10 F en timbres.

Propagande Religieuse

Les ondes courtes hébergent un grand nombre de stations ayant pour vocation de répandre la bonne parole. Les plus connues sont certainement Radio Vatican et HCJB d'Equateur.

En principe, ces radios répondent aux rapports d'écoute avec une belle carte QSL. Rien qu'aux US, il y a une quinzaine de radios évangéliques dont certaines utilisent des puissances pouvant atteindre 500 kW ! La secte japonaise qui a déversée du gaz sarin dans le métro de Tokyo était aussi présente sur les ondes courtes. Pour ces radios, le but est souvent de trouver de généreux donateurs... Pour les DX'eurs et les collectionneurs de cartes QSL, il est intéressant que ces radios existent car sans elles, il serait difficile de confirmer certains pays lointains comme les îles Mariannes, Guam, Saipan, etc. Un club d'écouteurs américains, la NASWA (North American Short Wave Association) a créé un diplôme particulier aux radios évangéliques : le «Senior Ecclesiastic DX'er», qui récompense la confirmation par cartes QSL de 25 stations religieuses.

NASWA, 45 Wild Flower Road, Levittown, PA 19057, U.S.A.

73, Franck, F-14368

F6KGF, Premier Radio-Club Scolaire Français sur le Web

Internet, le tube médiatique de l'année, vous connaissez ! Les radioamateurs ne peuvent l'ignorer mais ici aussi, il y a ceux qui en parlent et ceux qui y sont. Le Radio-Club Scolaire F6KGF (64) y est entré de plein pied, sans abandonner la promotion des radiocommunications.

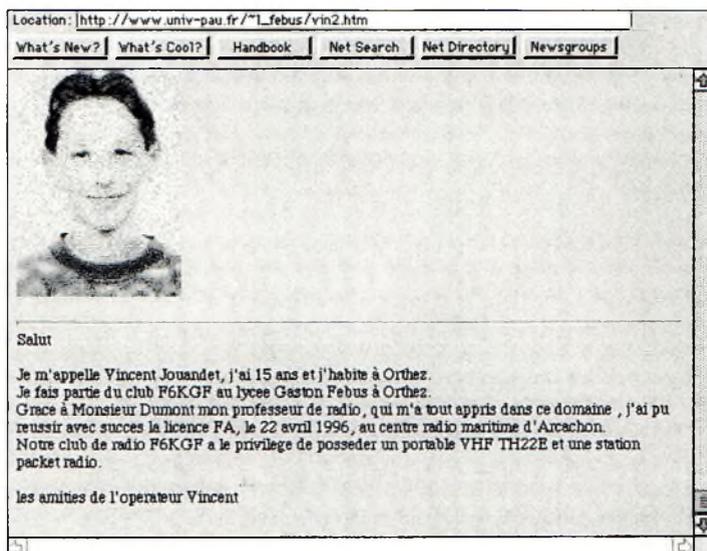
PAR MARK A. KENTELL, F6JSZ

Sur le plan scolaire, initialement le domaine quasi exclusif des universités et des chercheurs, Internet pénètre progressivement dans les lycées. Le Web n'en est pas encore là, car la confection des pages en langage HTML fait appel à des notions de programmation qui demandent déjà une certaine connaissance de l'outil informatique.

L'arrivée des autoroutes de l'information dans les établissements scolaires met en cause une des principales raisons d'être des radio-clubs : leur ouverture sur le monde.

Partant de là, on pourrait s'interroger sur leur avenir, voire pronostiquer leur disparition à court terme.

Mais ne soyons pas pessimistes. Ce n'est pas la première fois que le monde de rêve et de passion qu'est le radioamateurisme paraît condamné ; du téléphone numérique, de la CB, des transceivers sophistiqués offerts par l'industrie, aux fibres optiques et aux liaisons par satellites, il y a longtemps que les radioamateurs sont menacés d'obsolescence par les ignorants, mais qu'ils survivent remarquablement en intégrant ces nouvelles technologies dans leurs activités. Et les principaux pays industrialisés doivent ouvrir d'urgence des cours de formation de techniciens radio pour avoir

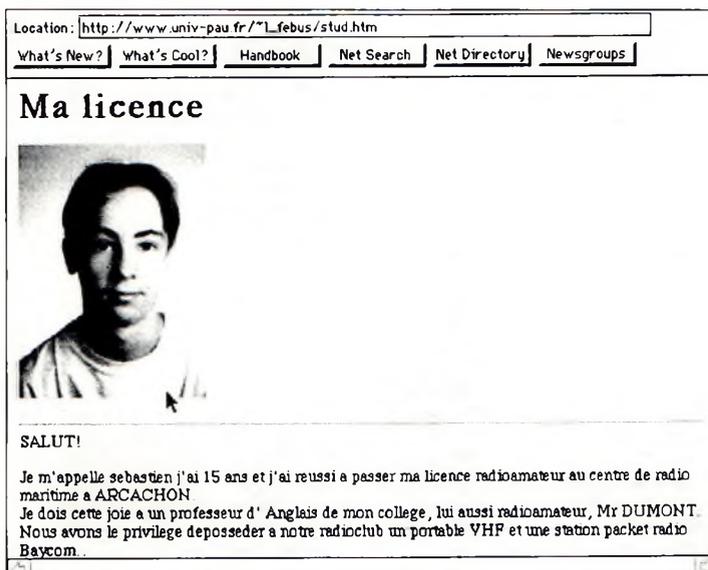


pari trop tôt sur leur inutilité ! L'arbre ne doit pas cacher la forêt et l'arrivée du protocole TCP/IP ne renvoie pas au musée l'AX25 du Packet-Radio. Une fois de plus, il faut étudier, comprendre et expérimenter.

C'est l'attitude qui anime Jean-Marc Dumont, F5OBV, professeur d'anglais au Lycée Gaston Fébus d'Orthez qui, faisant sienne la devise «qui ose gagne», a demandé au rectorat de Bordeaux une place sur un serveur pour son radio-club F6KGF. Il l'a obtenu grâce à ses «états de service».

N'a-t-il pas, en effet, déjà fait communiquer sa classe en direct avec les cosmonautes de la navette américaine et n'est-il pas en contact radio régulier avec plusieurs établissements étrangers, aux US et en Espagne notamment ?

En tous cas, l'arrivée sur le Web de son radio-club est probablement une première pour un lycée en France, ainsi que son cours de préparation à la licence radioamateur rédigé avec la coopération de Claude Barège, F5LDD. Ce cours en voie de développement et de saisie, offrira une nouvelle possibilité aux candidats isolés mais branchés, pour se préparer à franchir le cap et rejoindre la grande famille des radioamateurs...



Cours N° 12 - Les Antennes (1)

A l'émission, l'antenne transforme le signal électrique haute fréquence généralement modulé fourni par l'émetteur, en onde électromagnétique (onde hertzienne). Cette onde électromagnétique se propage dans l'espace à la vitesse de la lumière.

A la réception, l'antenne recevant une onde électromagnétique est le siège d'un courant qui est appliqué à l'entrée du récepteur.

Ce fonctionnement réversible d'une antenne fait qu'une même antenne sert à l'émission et à la réception. Toutefois, il faut tenir compte du fait qu'à l'émission, les courants circulant dans l'antenne sont beaucoup plus intenses qu'à la réception.

Pour une station radioamateur, le courant circulant dans l'antenne peut être de l'ordre de l'ampère alors qu'il n'est que de quelques dizaines de microampères à la réception !

La théorie et l'expérience montrent que l'énergie rayonnante générée par une antenne est maximale lorsque celle-ci a une longueur égale à une demi-longueur d'onde ou à un multiple entier de demi-longueurs d'onde. Nous utiliserons une antenne dipôle demi-onde pour définir les caractéristiques d'une antenne.

Le Dipôle Demi- Onde (Antenne Hertz)

Le dipôle demi- onde est constitué par un conducteur (fil, tige ou tube de cuivre ou d'aluminium) de longueur ℓ égale, théoriquement, à une demi-longueur d'onde ($\ell/2$) du signal.

Dans la pratique, cette longueur est inférieure de 5%. Elle dépend notamment du rapport longueur d'onde/diamètre du conducteur et elle est aussi influencée par la charge électrique provoquée par les isolateurs utilisés pour suspendre le fil à ses extrémités (effets de bout).

Donc, en pratique, la longueur ℓ du dipôle demi- onde est de : $\ell = 0,95\lambda/2$, avec ℓ en mètres et λ (lambda) longueur d'onde en mètres ; ou alors : $\ell = 142,5/f$ où f est la fré-

quence de résonance de l'antenne en MHz.

Par exemple, quelle est la longueur du dipôle demi- onde résonnant à 145 MHz ?

$$\ell = 142,5/145 = 0,98 \text{ m.}$$

Dans la pratique, ce dipôle demi- onde est constitué de deux brins de longueurs égales espacés de 1 à 2 cm pour permettre le branchement de la ligne d'alimentation. Chaque brin vaut donc un quart d'onde.

Si l'antenne résonne sur l'harmonique d'ordre n , sa longueur ℓ est : $\ell = (n - 0,05)\lambda/2$ soit $\ell = (n - 0,05)150/f$.

Quelle est la longueur physique ℓ d'une antenne dipôle travaillant en harmonique 3 sur 21 MHz ? $\ell = (3 - 0,05)150/21 = 21 \text{ m.}$

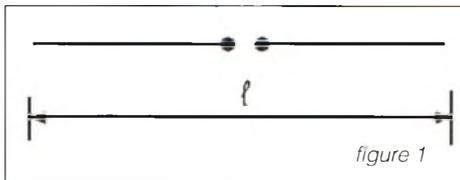


figure 1

Répartition du Courant

Suite aux phénomènes de réflexion sur les extrémités, l'antenne dipôle demi- onde est le siège d'un système d'ondes stationnaires. Le courant est nul aux extrémités et maximum au niveau du dipôle. L'intensité diminue progressivement lorsqu'on va du centre du dipôle vers les extrémités. Pour le vérifier, il suffit de placer des ampoules à incandescence en différents points du dipôle comme représenté en figure 2.

L1 et L'1 brillent d'un vif éclat : courant intense ;

L2 et L'2 brillent faiblement : courant faible ;

L3 et L'3, les filaments rougissent à peine : courant très faible.

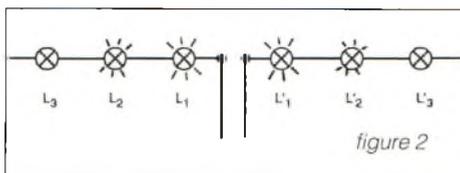


figure 2

Répartition des Tensions

En déplaçant un tube néon (genre testeur de phase), le long du dipôle, on constate

des tensions faibles sinon nulles au centre du dipôle et élevées aux extrémités (Fig. 3).

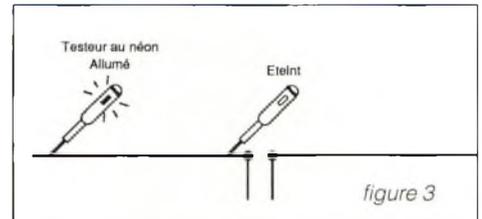


figure 3

En conclusion, le dipôle demi- onde est le siège d'un système d'ondes stationnaires avec un ventre de courant et un nœud de potentiel au centre ; des nœuds de courant et des ventres de potentiel aux extrémités. Ce résultat est évident si on considère l'antenne dipôle demi- onde comme étant les extrémités d'une ligne ouverte que l'on a repliée sur une longueur d'un quart de longueur d'onde.

Les répartitions du courant et des tensions dans un dipôle demi- onde se représentent de la manière décrite en figure 4.

Au centre du dipôle, I est maximum et U est 0, ou au moins minimum. Aux extrémités C et D, I est 0 et U est maximum.

Attention : Cette tension qui peut être élevée peut se révéler dangereuse si l'on touche l'antenne pendant une émission !

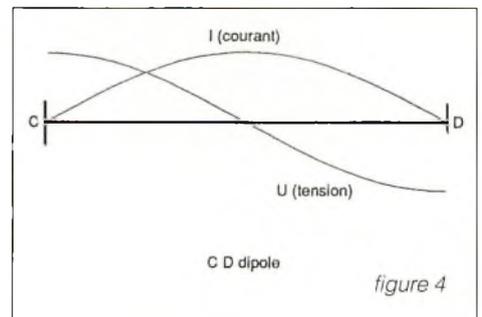


figure 4

Résistance de Rayonnement

La puissance électrique fournie à une antenne est transformée en un rayonnement électromagnétique, pour la plus grande part, mais une faible partie est transformée en chaleur dans la résistance ohmique du conducteur. Il se produit aussi des pertes dues à la présence des objets voisins, à la

qualité des différents isolants utilisés dans la fabrication de l'antenne...

On admet que la résistance d'une antenne est équivalente à deux résistances en série :

- La résistance de rayonnement R ;
- La résistance r correspondant à toutes les pertes indiquées.

La résistance de rayonnement R est la résistance fictive qui dissiperait une énergie égale à celle rayonnée par l'antenne.

$$P = RI^2$$

où P est la puissance rayonnée en watts, R la résistance de rayonnement en ohms et I le courant maximal au point d'alimentation de l'antenne en son centre (ventre de courant).

La résistance de rayonnement d'un dipôle demi-onde isolé dans l'espace et infiniment fin est de 73 ohms.

Cette résistance diminue avec le diamètre d du conducteur.

Pour un rapport $\lambda/d = 200$, R ne vaut plus que 60 ohms et pour $\lambda/d = 100$, R est égal à 56 ohms.

Cette résistance de rayonnement dépend aussi de la distance du dipôle demi-onde par rapport au sol. Les variations de résistance ne sont pas les mêmes pour un dipôle horizontal et un dipôle vertical.

Impédance

Lorsque l'antenne travaille à la résonance, elle se comporte comme une charge purement résistive de valeur égale à la résistance de rayonnement, si les pertes sont négligeables.

Dans ce cas, le courant I a la plus grande valeur possible, la puissance de rayonnement est maximale. L'antenne a le comportement d'un circuit résonant série.

Si l'on augmente la fréquence d'émission, l'antenne devient trop longue ; elle se comporte comme une résistance (la résistance de rayonnement R) et une inductance L de réactance $X_L = 2\pi fL$. L'impédance de l'antenne est =

$$Z_L = \sqrt{R^2 + (2\pi fL)^2} > R$$

et comme précédemment, le rayonnement émis diminue.

Si la fréquence diminue, l'antenne est trop courte et se comporte comme une résistance en série avec une capacité, donc l'impédance :

$$Z_C = \sqrt{R^2 + \frac{1}{(2\pi fC)^2}} > R$$

Rappelons que la puissance rayonnée par l'antenne est proportionnelle à E^2 , E étant l'amplitude du vecteur champ électrique proportionnel à l'intensité I du courant dans l'antenne.

Dans la pratique, on considère que l'impédance au centre d'un dipôle demi-onde est :

$$Z = 73 \text{ ohms } (\Omega)$$

Cette impédance $Z = U/I$ croît du centre du dipôle vers les extrémités car U augmente et diminue.

Réponses aux questions posées le mois dernier :

Q1. Le pourcentage de modulation est égal à :

$$T = L-l/L+l = 1,2-0,4/1,2+0,4 = 0,8/1,6 = 0,5.$$

Réponse D.

Q2. Ce spectre représente un signal émis dans la classe R3E.

Réponse C.

Q3. L'indice de modulation d'un signal de 145,6 MHz modulé par un signal BF de 1750 Hz avec une excursion de fréquence de 3,5 kHz est égal à :

$$m = \Delta f/f_m = 3,5 \times 10^3 / 1750 = 3500 / 1750 = 2.$$

Réponse B.

Q4. La largeur occupée par un signal de 7 MHz modulé en amplitude par un signal BF de 1000 Hz est égale à :

$$B = 2 \times f_m = 2 \times 1000 = 2000 \text{ Hz}$$

Réponse B.

Q5. La puissance émise par un émetteur AM modulé à 80% est égale à :

$$P_{BL} = P_P(1+m^2/2) = 50(1+0,8^2/2) = 50 \times 1,32 = 66 \text{ watts.}$$

Réponse C.

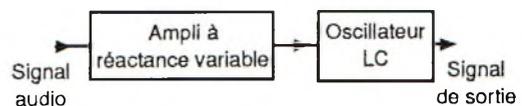
Vous trouverez tous les mois une série de questions relatives à ce cours, en fin d'article. Elles sont identiques aux types de questions posées à l'examen radioamateur. Les réponses vous seront données le mois suivant, avec des explications.

1 -Un signal FM dont l'excursion de fréquence est Δ passe par un doubleur de fréquence. Quelle est la nouvelle excursion de fréquence ?

- A :** $\Delta/2$
- B :** $\Delta/4$
- C :** 2Δ
- D :** 4Δ

Répondez A, B, C, D :

2 - Que représente ce schéma ?



- A :** Un amplificateur sélectif
- B :** Un modulateur de fréquence
- C :** Un modulateur d'amplitude
- D :** Un discriminateur

Répondez A, B, C, D :

3 - Si l'on double la fréquence modulante d'un signal FM, que devient son indice de modulation m ?

- A : inchangé
- B : 2 m
- C : m / 2
- D : 4 m

Répondez A, B, C, D :

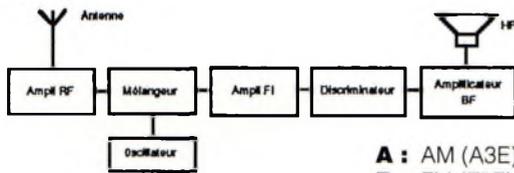
4 - Que représente ce symbole ?



- A : Une antenne
- B : Une prise de terre
- C : Un type de modulation
- D : Une masse

Répondez A, B, C, D :

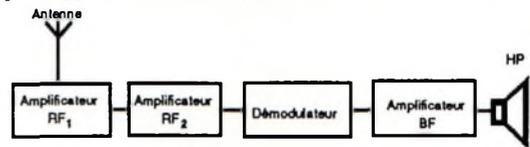
5 - Pour quel type de modulation ce récepteur est-il conçu ?



- A : AM (A3E)
- B : FM (F3E)
- C : BLU (J3E)
- D : CW (A1A)

Répondez A, B, C, D :

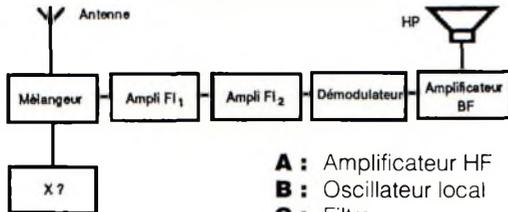
6 - De quel type est ce récepteur ?



- A : A simple changement de fréquence
- B : A double changement de fréquence
- C : Pour la réception de la télégraphie
- D : A amplification directe

Répondez A, B, C, D :

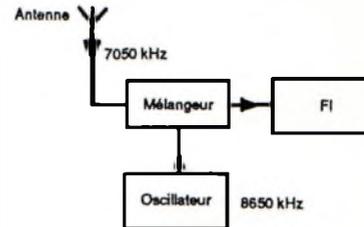
7 - Quelle est la fonction de l'étage X ?



- A : Amplificateur HF
- B : Oscillateur local
- C : Filtre
- D : Discriminateur

Répondez A, B, C, D :

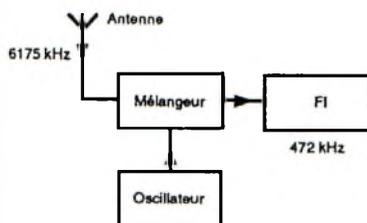
8 - Quelle est la valeur de la fréquence intermédiaire ?



- A : 14 100 kHz
- B : 17 300 kHz
- C : 3 200 kHz
- D : 1 600 kHz

Répondez A, B, C, D :

9 - Quelles sont les fréquences possibles de l'oscillateur ?



- A : 5 703 ou 472 kHz
- B : 5 703 ou 6 647 kHz
- C : 6 175 ou 944 kHz
- D : Incalculable

Répondez A, B, C, D :

10 - Un récepteur reçoit simultanément une émission sur 27 275 kHz et une émission sur 28 185 kHz. Quelle est la valeur de sa fréquence intermédiaire ?

- A : 910 kHz
- B : 27 275 kHz
- C : 28 185 kHz
- D : 455 kHz

Répondez A, B, C, D :

ANCIENS NUMEROS

Bien que la parution d'Ondes Courtes Magazine soit définitivement interrompue, vous pouvez vous procurer les anciens numéros ou la série complète. (Les numéros 1, 2, 15, CQ1 et CQ8 sont épuisés.)

Premiers pas

Ecouter les radioamateurs (suite).....	N°3
Les prévisions de propagation.....	N°4
Le récepteur.....	N°4
Le récepteur (2ème partie).....	N°5
Le récepteur (3ème partie).....	N°6
Le récepteur (4ème partie).....	N°7
Le câble coaxial.....	N°9
Les concours catégorie SWL.....	N°10
Le choix d'une antenne.....	N°11
Le choix d'une antenne (2ème partie).....	N°12
Le choix d'une antenne (3ème partie).....	N°13
Boîtes de couplage (1ère partie).....	N°14
La BLU par système phasing.....	CQ3
Les déphaseurs, pratique.....	CQ4
L'ABC du dipôle.....	CQ5
Un récepteur à «cent balles» pour débutants.....	CQ6
Réponses aux questions courantes.....	CQ6
Le trafic en THF à l'usage des novices.....	CQ7
Une petite antenne simple pour la VHF.....	CQ9
Il est temps de mettre les pendules à l'heure !.....	CQ9
Comment se lancer ? (1).....	CQ11
Comment se lancer ? (2).....	CQ12

Bancs d'essai

GRUNDIG Satellit 650.....	N°9
Realistic PRO2006.....	N°10
Scanner Netsat Pro 46.....	N°11
Le LOWE HF-150.....	N°13
Antenne Telex/Hy-Gain TH11DX.....	CQ2
Ampli RF Concepts RFC-2/70H.....	CQ2
Transceiver HF ICOM IC-707.....	CQ2
Antenne «Full Band».....	CQ2
Transceiver VHF REXON RL-103.....	CQ2
Ampli HF Ameritron AL-80B.....	CQ3
Antenne active Vectronics AT100.....	CQ3
Antenne Create CLP 5130-1.....	CQ3
Antenne Sirio HP 2070R.....	CQ3
Analysateur de ROS HF/VHF MFJ-259.....	CQ3
Portatif VHF Alinco DJ-G1.....	CQ4
Portatif VHF CRT GV 16.....	CQ5
Transverter HF/VHF HRV-1 en kit.....	CQ5
Kit récepteur OC MFJ-8100.....	CQ5
Telex contesteur.....	CQ6
HRV-2 : Transverter 50 MHz en kit.....	CQ6
Antenne «Black Bandit».....	CQ6
Alinco DX-70.....	CQ6
Transceiver HF ICOM IC-738.....	CQ7
VIMER RTF 144-430 GP.....	CQ7
Vectronics HFT 1500.....	CQ7
Le DSP-NIR DANMIKE.....	CQ9
Fréquence-mètre en kit EURO-KIT® EK 50310.....	CQ9
Le Keyer MFJ-452.....	CQ10
Transceiver HF/VHF Icom IC-706.....	CQ10
Un convertisseur H.COM 28/7 ou 28/14 MHz.....	N°11
Le nouveau Yaesu FT-1000 MP.....	CQ11
Antennes CTE UV200 et UV300.....	CQ11
Kenwood TS-870S.....	CQ12

Dossiers

Le trafic radiomaritime.....	N°3
Le DXCC.....	N°4
Le packet radio.....	N°5
La télégraphie.....	N°6
La radio de la résistance.....	N°8
Ecouter les satellites.....	N°9
Les préfixes.....	N°10

La Météo.....	N°11
Quel récepteur choisir ?.....	N°12
Les signaux horaires.....	N°13
Scanners : Que peut-on écouter avec son scanner ?.....	N°14
Gaza sera-t-il un «new one».....	CQ3

Informatique

Calculer les distances.....	N°3
Recevoir les images FAX.....	N°4
Apprendre le Morse.....	N°5
Gérer son trafic sur Mac.....	N°6
Saisir le IOTA Contest.....	N°7
Préparer sa licence.....	N°8
A la recherche du satellite perdu.....	N°9
HAMCOMM 3.0.....	N°10
Traquer le satellite sur Mac.....	N°11
Gérer ses écoutes.....	N°12
JVFAX 7.00.....	N°13
Le Morse V 2.0.....	N°14
HostMaster : le pilote.....	CQ2
Super Duper V 6.06.....	CQ3
F6LSZ : le carnet de trafic sous Windows™.....	CQ4
Quelle distance ?.....	CQ4
Quelle direction ?.....	CQ5
Mac PileUp. Pour être performant en CW.....	CQ5
Comment repérer un satellite.....	CQ5
Paraboles et satellites.....	CQ6
ASTRO : Une base de données satellitaires.....	CQ7
Internet : Quo Vadis ? (1).....	CQ10
Internet : Quo Vadis ? (2).....	CQ11
Internet : Quo Vadis ? (3).....	CQ12

Diplômes

Le DIFM.....	N°10
Diplôme CQ DX.....	CQ7

Pratique

Devenir radioamateur.....	N°9
---------------------------	-----

Concours

Comment participer aux concours ?.....	N°13
Règlement du CQ World-Wide WPX VHF 1995.....	CQ2
Règlement du CQ World-Wide RTTY DX Contest 95.....	CQ3
Le CQ WW DX 1995.....	CQ4
CQ WW WPX CW Contest : records de tous temps.....	CQ12

Réalisations

Une boîte d'accord pour les ondes courtes.....	N°3
Une antenne Ground Plane quart d'onde pour la VHF aviation.....	N°4
Décoder le fax sur l'Atari.....	N°5
Le dipôle replié.....	N°6
Décoder le fax sur l'Atari : le logiciel.....	N°7
Un détecteur/oscillateur CW.....	N°9
Alimentation décalée des antennes Yagi.....	CQ10
L'échelle à grenouille.....	CQ10
Une antenne multibande simple : la G5RV.....	N°11
Une antenne quad pour espaces réduits.....	N°12
Une antenne HB9CV.....	N°13
Le LCS V2 : Un décodeur RTTY autonome.....	N°14
Etude et conception d'un transceiver HF à faible prix (1).....	CQ2
Etude et conception d'un transceiver HF à faible prix (2).....	CQ5
Etude et conception d'un transceiver HF à faible prix (3).....	CQ7
Une antenne multibande «LAZY H».....	CQ3
Un récepteur à conversion directe nouveau genre.....	CQ3
Un récepteur à conversion directe suite.....	CQ4
L'antenne «H Double Bay».....	CQ4
Une batterie indestructible pour votre portatif.....	CQ4
Antennes pour le 160 m.....	CQ4
Un récepteur 50 MHz qualité DX (1).....	CQ4
Réalisez un récepteur 50 MHz qualité DX (2).....	CQ5
Des idées pour vos coupleurs d'antennes.....	CQ5
La Delta Loop sauce savoyarde.....	CQ6
Un inductancemètre simple.....	CQ6
3 antennes pour la bande 70 cm.....	CQ6
Un ROS-mètre automatique 1,8 à 30 MHz.....	CQ7
Une antenne quad quatre bandes compacte.....	CQ7
Transformez votre pylône en antenne verticale pour les bandes basses.....	CQ9
Les watts PEP. Théorie et circuit d'estimation.....	CQ9
Une antenne DX pour le cycle 23.....	CQ9
Un filtre à trois fonctions avec analyseur par ordinateur (1).....	CQ9
Un filtre à 3 fonctions avec analyseur par ordinateur (2).....	CQ11
Un filtre à trois fonctions avec analyseur par ordinateur (3).....	CQ12
Comment réaliser une antenne simple pour le 160 m.....	CQ11
Modification d'un ensemble de réception satellite pour la réception de la TV FM sur 10 GHz.....	CQ11
Les interférences dans le shack.....	CQ11
Un transformateur d'impédance à rapports multiples.....	CQ11
Modification d'un ensemble de réception satellite.....	CQ12
Comment tirer profit de votre analyseur d'antenne.....	CQ12
Un système d'antenne à double polarisation pour réduire le QSB.....	CQ12

1895-1995 : 1 siècle de radio.....	CQ3
------------------------------------	-----

Comparatifs

Scanners portatifs.....	N°14
-------------------------	------

SSTV

Débuter avec JV FAX 7.0.....	CQ2
Plus loin avec JV FAX 7.0.....	CQ3
Des logiciels pour la SSTV.....	CQ4
GSHPC pour votre portatif.....	CQ5
Le trafic en SSTV.....	CQ7
GSHPC V1.2.....	CQ9
PRO-SCAN.....	CQ10
La SSTV sous Windows™.....	CQ12

Packet

Le packet à 9600 baud, du point de vue de l'utilisateur.....	CQ2
L'AEA PK-900 et PcPakratt pour Windows.....	CQ3
Alinco DR-150T : T comme TNC !.....	CQ5
Je débute en Packet.....	CQ6

Satellites

Les satellites en activité.....	CQ2
Les fréquences des satellites amateurs.....	CQ3
Le satellite PHASE 3D (1).....	CQ4
Le satellite PHASE 3D (2).....	CQ5
Le satellite amateur PHASE 3D (3).....	CQ6
Trafiquer en Mode S sur OSCAR 13.....	CQ7
JAS-2 : Le futur satellite amateur japonais.....	CQ10
La stabilisation des satellites amateurs.....	CQ11
Le système INMARSAT.....	CQ12

Propagation

Le système de transmission.....	CQ2
Activité solaire et fréquences.....	CQ3
Les perturbations ionosphériques (1).....	CQ5
Les perturbations ionosphériques (2).....	CQ6
Améliorez vous-même la propagation !.....	CQ7
La météo vous aide pour le DX THF (2/2).....	CQ9
HFX - Prévisions de propagation sous Windows™.....	CQ10
Vos balises décamétriques.....	CQ11
Liaisons HF continues de 0 à 1 000 km.....	CQ12

VHF

Les effets de la foudre sur la propagation en VHF.....	CQ2
Semaine d'activité hyperfréquences en Scandinavie.....	CQ9
Quel trafic en très hautes fréquences ?.....	CQ10
Les THF sont trop calmes !.....	CQ11
Journées hyperfréquences 1996.....	CQ12

Juridique

Compatibilité électromagnétique.....	CQ2
--------------------------------------	-----



BON DE COMMANDE ANCIENS NUMÉROS



NOM Prénom
 Adresse
 Code postal Ville

Je désire commander les numéros 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 16 * de OCM ou/et les numéros de CQ2 - CQ3 - CQ4 - CQ5 - CQ6 - CQ7 - CQ9 - CQ10 - CQ11 - CQ12 au prix de 25 F par numéro.

Soit au total : numéros x 25 F (port compris) = F.

Vous trouverez ci-joint mon règlement : Par chèque bancaire Par chèque postal Par mandat (Pas de paiement en timbres ni en espèces)

Chèque à libeller à l'ordre de PROCOM EDITIONS S.A. - Service Abonnements - ZI Tulle Est - Le Puy Pinçon - BP 76 - 19002 TULLE cedex

(* Rayer les mentions inutiles)

NOS LECTEURS DISENT...

La tribune a pour but de répondre aux questions techniques que vous pourriez vous poser à propos des articles parus dans CQ. La rédaction française s'efforce de répondre à toutes vos questions. Les questions plus spécifiques sont adressées aux auteurs des articles concernés, ce qui peut demander un temps plus long pour obtenir la réponse (acheminement France/USA...). La rédaction se réserve le droit de raccourcir les lettres et n'est pas tenue de toutes les publier. Par souci d'organisation, aucune réponse individuelle ne sera donnée, sauf par téléphone, le vendredi après-midi exclusivement. En revanche, vous pouvez aussi exprimer vos coups de foudre et vos coups de gueule dans ces pages. Ce sont aussi les vôtres.

Une Histoire de Date...

Depuis 1991, date de ma licence, j'entends çà et là que notre participation aux concours est moindre que chez nos voisins. Par ce petit courrier, je tiens à remercier notre président qui a organisé cette année l'Assemblée Générale en plein contest CQWW WPX CW.

Ce n'est certes pas un concours français, mais un des plus importants avec la Coupe du REF. Ce contest est depuis longtemps programmé le dernier week-end du mois de mai, ce ne peut donc être de l'ignorance !

Notre Président n'aimerait-il pas les concours et à fortiori la CW ? Le calendrier 1996 aurait permis d'autres dates incluant un jour férié en amont ou en aval sans problème.

Je déplore de n'avoir participé à cette assemblée qui, en plus, se trouvait à moins de 2 heures de route de ma région, ce qui ne sera pas le cas en 1997, puisque l'A.G. est prévue à Marseille, «zone très centrale» pour les gens du sud mais certainement pas pour les 2/3 du territoire.

A quand une A.G. à Tours ?

André, F5RSZ (62)

Vous en conviendrez aisément, il n'est pas facile de gérer un calendrier d'événements aussi chargé que celui des manifestations radioamateurs.

Bien que le fond de votre lettre reflète certainement la vérité, et nous sommes entièrement d'accord avec vous, il faut savoir faire des sacrifices.

Mais le problème de l'A.G. de 1997 qui se tiendra à Vitrolles (13), est déjà réso-

lu, puisqu'elle aura lieu les 17 et 18 mai, soit une semaine avant le CQWW WPX CW. Mais maintenant, c'est un problème d'endroit...

Que voulez-vous, on ne peut pas avoir le beurre et l'argent du beurre !

Et mon Pylône alors ?

Bonjour à toute l'équipe du CQ Magazine français. Tout d'abord, toutes mes félicitations pour votre revue, que j'attends avec impatience tous les mois. Je trouve enfin du plaisir à lire une revue française sur les radioamateurs. Je suis abonné à plusieurs revues étrangères, notamment CQ, QST, The DX Magazine, Radio Rivista, etc... Je pense m'abonner d'ici quelque temps à votre revue. J'ai été tellement déçu des envois aux abonnés en France que j'hésite beaucoup maintenant.

Pour revenir à CQ, je trouve la teneur des articles exemplaire. Vous traitez tous les sujets, quoiqu'en disent certains OM ou SWL, mais il doit être difficile de contenter tout le monde et je trouve cela formidable.

Mais assez déloges, il a quelques détails tout de même dont j'aimerais vous faire part. Cela n'est pas une critique, mais une simple constatation. Vous en ferez ce que bon vous semble, HI !

Il y a un article qui m'a laissé sur ma faim. Dans la revue du mois de février, en page 16, vous annoncez : «Transformez votre pylône en antenne verticale pour les bandes basses».

Super chouette. Je suis un amateur de 160, ça devrait gazer. Eh bien non, il y a bien tout sur le montage du pylône, comment l'isoler, comment le monter. Jusque-là pas de problème.

Mais la suite ? Quelle antenne peut-on faire avec ce pylône ? Comment réaliser cette antenne ? Y a-t-il des selfs ? Enfin bref, je n'en sais pas plus après avoir lu l'article. Dommage, car cela devait être très intéressant. Peut-être y aura-t-il une suite...

Voilà, vous voyez, ce n'est pas grand chose. Par contre, j'aimerais, si cela vous est possible bien sûr, que vous puissiez passer des infos au sujet du DX, la liste des nets, les fréquences et les heures d'émission des nets, etc...

Ici, l'OM est féru de DX et de concours. Mon équipement se compose du nouveau YAESU FT-1000MP, d'une antenne KLM 6 éléments à 20 mètres du sol, d'un ampli HL2K et de différents dipôles pour les bandes basses.

Le trafic se compose pour 95% de CW, le mode Roi, 3,5% de RTTY et 1,5% de SSB, juste pour les expéditions IOTA qui ne font pas de CW.

Merci d'avoir pris le temps de lire cette lettre. Encore bravo, car il fallait oser sortir une revue radioamateur par les temps qui courent...

Toutes mes amitiés et à très bientôt sur l'air, en CW bien sûr !

73, Didier, F5TNI

L'article auquel vous faites référence aurait pu, en effet, être intitulé «Comment isoler votre pylône de la terre en vue de le transformer en antenne verticale pour les bandes basses». Seulement, vous n'en disconviez pas, c'est un peu long.

L'objet essentiel de l'article était bien sûr de décrire un système d'isolation, pas une antenne. On peut très facilement transformer son pylône en antenne verticale. Pour les bandes basses, on s'en tiendra à une verticale quart d'onde.

Cela implique, bien sûr, l'ajout de radians (ou d'une simple prise de terre dans un sol parfait - c'est rare) et le réglage au décimètre près de la longueur du pylône, ce afin d'obtenir une résonance à la fréquence voulue. C'est aussi simple que cela.

Un article complet n'était donc pas nécessaire pour expliquer ceci. Il existe d'autres configurations possibles que nous tâcherons de décrire dans les futurs numéros de CQ Radioamateur.

Nous avons pris bonne note de vos remarques sur la rubrique DX, laquelle s'est étoffée ces derniers mois en infos de toutes sortes. Vous en voulez plus ? Il suffit de le demander ! 73

Wanted

D'abord je tiens à féliciter toute l'équipe de CQ Radioamateur pour les sujets traités.

J'aimerais savoir si le «Passport to World Radio» existe en langue française. Sinon, existe-t-il un ouvrage similaire à celui-ci ?

X.X.

Le Passport to World radio n'existe malheureusement pas en langue française, comme d'ailleurs la plupart des bons ouvrages destinés aux écouteurs.

Il n'y a même pas eu de copie !

C'est vous dire que les écouteurs fran-

LE PLUS GRAND CHOIX DE MATERIELS POUR L'EMISSION ET LA RECEPTION DES ONDES COURTES

FRG-100 - YAESU
RX BASE HF - 50 kHz à 30 MHz
AM/SSB/CW (option FM). 50 mémoires



WATTMETRES/ROSOMETRES

Modèles portables ou de table. Affichage simple aiguille ou 2 aiguilles croisées. De 1,8 MHz à 2,5 GHz, jusqu'à 3 kW suivant fréquences. Sondes internes ou déportées.



SX1000 DIAMOND

EMETTEURS/RECEPTEURS

MOBILES VHF, UHF ET BI-BANDES
Jusqu'à 50 W, FM et Packet, mémoires multi-fonctions. DTMF et CTCSS. Modèles répondant aux normes militaires. Fonctionnement full-duplex.



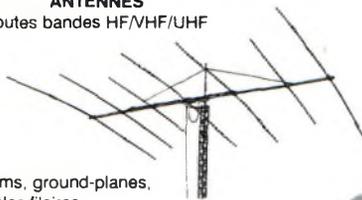
FT2500 - YAESU

AR-3000A - AOR
RX BASE
100 kHz à 2036 MHz
AM/NFM/WFM/SSB
400 mémoires.



ANTENNES

Toutes bandes HF/VHF/UHF



Beams, ground-planes, dipôles filaires. Usage fixe, mobile et portable.

ANALYSEURS D'ANTENNES

Réglage des antennes. Test des lignes coaxiales. Sortie RS-232. Modèles HF et V/UHF



MOTEURS D'ANTENNES
Pour toutes dimensions de beams. Orientation site - azimut, et modèles professionnels.



FT-11R - YAESU
TX PORTABLE
VHF
FM. Puissance 0,3/5 W - 2 VFO. 150 mémoires DTMF - CTCSS.



Autres versions en UHF et bi-bande V/UHF.

CODEURS - DECODEURS
SSTV, RTTY, CW, PACKET, FAX

Nombreux modèles permettant l'utilisation de ces modes, avec ou sans ordinateur. GPS inclus pour de nombreux modèles. Grand choix de logiciels associés



PK900 - AEA

STATIONS METEO DAVIS

La prévision météo à votre portée avec ces stations mesurant la pression barométrique, l'humidité, l'orientation et la vitesse du vent ainsi que la température. Interfaçables avec compatibles PC et Machintosh.



AMPLIFICATEURS LINEAIRES

Toutes bandes HF, PA à tubes et à transistors. Bandes VHF et UHF avec préamplificateur réception.



DJ-X1 - ALINCO

RX PORTATIF
100 kHz à 1300 MHz
AM/FM/NBFM
100 mémoires

Autres modèles de récepteurs portatif



DUPLEXEURS ET TRIPLEXEURS

Toutes bandes jusqu'à 1 kW PEP.



COUPLEURS D'ANTENNES

Réception HF - Emission HF/VHF/UHF
Jusqu'à 3 kW PEP, avec wattmètre incorporé.



LA LIBERTE DE COMMUNIQUER

Communiquez en toute liberté avec le C10, talky - walky miniature



pour un usage libre, sans licence, ni taxe, ni déclaration : les communications sont gratuites. Le C10 s'utilise dans toutes les occasions où pour garder le contact une "liaison de proximité" est nécessaire.

de la taille d'une carte de crédit !



Agréé N° 95.0168 PPL0

Alimentation : 2 piles R6. Dimensions : 58 x 80 x 25 mm. Poids : 130 g.

FREQUENCEMETRES OPTOELECTRONIQUES

Modèles portables ou de table de 10 Hz à 3 GHz Affichage 8, 9 et 10 digits. Sortie RS-232.



M1

COMMUTEURS COAXIAUX

Modèles à 2, 3, 4 et 6 directions de 1,8 MHz à 3 GHz jusqu'à 2,5 kW PEP



CS201 - DAIWA

EMETTEURS/RECEPTEURS DECAMETRIQUES

Nombreux modèles avec réception à couverture générale de 100 kHz à 30 MHz et émission toutes bandes amateurs HF. Tous modes y compris Packet. Puissances jusqu'à 200 W Modèles utilisables en station de base ou en mobile et version avec face avant détachable.



FT840 - YAESU



TS50S - KENWOOD

VT-225 - YUPITERU
RX AVIATION PORTATIF

108 à 142 MHz
150 à 160 MHz
222 à 391 MHz
AM/FM
1000 mémoires



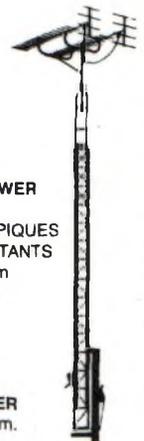
MICROS ADONIS

Modèles de tables et modèles conçus pour le mobile.



PYLONES VERSATOWER

TELESCOPIQUES AUTOPORTANTS de 6 à 30 m basculant.



MINITOWER
Hauteur 9 m.



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

Nouveau: Les promos du mois sur 3617 GES

G.E.S. - MAGASIN DE PARIS : 212, AVENUE DAUMESNIL - 75012 PARIS
TEL.: (1) 43.41.23.15 - FAX: (1) 43.45.40.04

G.E.S. OUEST : 1, rue du Coin, 49300 Cholet, tél.: 41.75.91.37

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

G.E.S. COTE D'AZUR : 454, rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cdy, tél.: 93.49.35.00

G.E.S. MIDI : 126-128, avenue de la Timone, 13010 Marseille, tél.: 91.80.36.16

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

G.E.S. PYRENEES : 5, place Philippe Olombel, 81200 Mazamet, tél.: 63.61.31.41

G.E.S. CENTRE : Rue Raymond Boisdé, Val d'Auron, 18000 Bourges, tél.: 48.67.99.98

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.

çais n'ont vraiment pas de chance. La seule solution consiste à prendre contact avec l'un des nombreux clubs SWL qui éditent des bulletins mensuels ou trimestriels, dont le contenu va des fréquences et horaires des stations de radiodiffusion internationales, aux informations les plus diverses sur les émissions de tout un tas de stations émettant en ondes courtes.

Surveillez bien notre rubrique SWL pour avoir les bonnes adresses...

Plus Vite !

Qu'il me soit autorisé de porter une critique qui, je le souhaite, a pour but d'être constructive.

Dans le numéro du mois d'avril, rubrique «Infos DX - France», l'auteur nous informe de l'initiative (très bonne) prise par la Ville de Dax, le Syndicat d'Initiative et autres professionnels de l'hébergement de Dax, ainsi que les radioamateurs du pays landais, de l'organisation les 27 et 28 avril 1996 de deux journées radio.

Seulement, je déplore que l'information ne soit pas donnée bien avant, car bon nombre d'opérateurs se trouvant dans l'hexagone et qui n'entrent que les fins de semaine après le pro, découvrent le magazine avec un certain retard, sans compter que les radioamateurs des DOM-TOM pour lesquels l'acheminement est plus long.

Je suis conscient que plusieurs raisons font que vous ne pouvez faire autrement.

S'il y a de la critique (constructive), il y a aussi la satisfaction de reconnaître la régularité dans la réception de CQ Radioamateur en FG, preuve que je n'ai pas attendu afin de renouveler mon abonnement.

Ce magazine est de bonne présentation, bien rédigé et de surcroît, m'arrive ici en Guadeloupe plus vite et à date régulière avec un coût d'abonnement moins cher qu'un autre magazine, pour lequel je paie une surtaxe de transport plus coûteuse que l'abonnement lui-même !

Je souhaite que vous restiez longtemps à nous informer.

Un lecteur de la première heure,

FG5FY

Les infos DX nous arrivent parfois à la dernière minute, raison pour laquelle on ne peut prévoir longtemps à l'avance quelle manifestation aura lieu à quel moment et à quel endroit.

Il appartient aux organisateurs de tels événements de prévoir leur coup et de nous faire parvenir tous les détails en temps et en heure.

Par contre, nous faisons tout notre pos-

sible pour obtenir les infos concernant les DX'péditions de grande envergure, parfois plusieurs mois à l'avance.

C'est un travail de recherche et de prise de contacts très enrichissant, et surtout très apprécié des lecteurs ! Merci pour vos critiques et vos commentaires sur CQ.

A notre tour, nous souhaitons que vous serez l'un de nos plus fidèles lecteurs pendant de longues années. 73

Cherche Distributeur

Suite à votre article dans CQ de janvier 1996, intéressé par l'antenne décrite, la COMET HA-4S, j'aimerais savoir où je puis me procurer cet aérien en France, en me donnant l'adresse du fournisseur susceptible de me la vendre.

Avec mes remerciements,

F6FGC

Les produits COMET sont disponibles chez deux de nos annonceurs : Radio Communications Systèmes, de Clermont Ferrand, et Générale Electronique Services, de Paris.

Il y en a sûrement d'autres...

La Suite, la Suite...

A la suite du magnifique article intitulé «Etude et Conception d'un Transceiver HF à Faible Prix», par Denys Roussel, F6IWF, paru dans CQ N°2, 5, 7 et 8, je suis resté sur ma faim.

En effet, l'article se terminait dans le N°8 à la page 22 par «Les circuits imprimés sont en cours de fabrication. Cela fera l'objet d'un prochain article».

Je souhaiterais savoir si vous publierez très prochainement la description de ces circuits, la liste très détaillée des

composants et la méthode de fabrication des bobinages pour mener à bien cette superbe réalisation.

Merci.

B.D. (59)

Ce transceiver a eu beaucoup de succès auprès des lecteurs de CQ et nous ne pouvons qu'en féliciter Denys, F6IWF. Chose promise, chose due ! Les circuits imprimés et la réalisation pratique de ce transceiver devraient paraître à la rentrée, le temps pour Denys de perfectionner encore son montage et de rendre les choses reproductibles par tout un chacun... ou presque.

Il faut savoir prendre son temps avec de tels montages, au risque de faire n'importe quoi.

Aux dernières nouvelles, Denys rencontrait des problèmes au niveau de la reproductibilité de l'ampli final. En tous cas, nous avons vu l'appareil fonctionner à l'occasion du Congrès du REF-Union, à Villepinte, les 25 et 26 mai derniers. Et il y avait du monde autour de ce stand...

*Dans la mesure du possible et pour gagner du temps, nous vous demandons de bien vouloir écrire directement aux auteurs lorsqu'il s'agit de questions spécifiques, notamment lorsque leur adresse figure sur la première page de l'article.
Merci.*

NOS ANNONCEURS

ICOM FRANCE - ZAC de la Plaine - rue brindejonc des Moulinois - 31500 TOULOUSE - Tél : 61 36 03 03	p 02
GO TECHNIQUE - 26, rue du Ménil - 92600 Asnières - Tél : 47 33 87 54	p 05
PROCOM FRANCE SARL - Europarc - 121, chemin des bassins - 94035 Créteil Cedex - Tél : 16 1 49 80 32 00	p 09
WINCKER FRANCE - 55, rue de Nancy - 44300 NANTES - Tél : 40 49 82 04	p 11
RADIO COMMUNICATIONS SYSTEMES - 23, rue Blatin - 63000 CLERMONT-FERRAND - Tél : 73 93 16 69	p 13
FREQUENCE CENTRE - 18, place du Maréchal Lyautey - 69006 LYON - Tél : 78 24 17 42	p 17
INFRACOM - 207 rue des Combes - 69250 Curs au Mont d'Or - Tél : 72 08 81 42	p 25
BATIMA - 120 rue du Maréchal Foch - 67380 LINGOLSHEIM - Tél : 88 78 00 12	p 29
RADIO DX CENTER - 39 route du Pontel (RN12) - 78760 JOUARS-PONTCHARTRAIN - Tél : (1) 34 89 46 01	p 35
ESPACE RADIO COMMUNICATION - 7, rue des Tuileries - 67460 Souffelweyersheim - Tél : 88 20 22 52	p 39
CRT - 481/524 rue de la Pierre Cornue - 21160 MARSANNAY-LA-COTE - Tél : 80 51 90 11	p 41
EURO RADIO SYSTEM - BP 7 - 95530 La Frette sur Seine - Tél : (1) 39 31 28 00	p 51
CONSTRUCTIONS TUBULAIRES DE L'ARTOIS - BP 2 - ZI Brunehaut - 62470 Calonne-Ricouart - Tél : 21 65 52 91	p 53
KLINGENFUSS - Hagenlauer Str. 14 - D72070 TUEBINGEN - Allemagne - Tél : 19 49 7070 62830	p 65
EURO CB - D 117 - Nebias - 11500 QUILLAN - Tél : 68 20 87 30	p 83
GES - Rue de l'industrie - ZI - BP 46 - 77542 SAVIGNY LE TEMPLE - Tél : (1) 64 41 78 88 (et tout le réseau revendeurs)	p 73, 84

ABONNEZ-VOUS

**Si vous aimez la radio,
vous allez aimer CQ !**

Accordez-vous sur la bonne longueur d'onde avec CQ, le magazine des radioamateurs.

Tout au long de l'année, CQ vous offre de la technique et une actualité de pointe. Ecrit et publié pour être apprécié autant que vous appréciez votre hobby, ce n'est pas seulement bien, c'est ce que l'on fait de mieux !

Publié aux Etats-Unis depuis 1945, en Espagne depuis 1983, CQ Magazine est aussi l'organisateur de treize concours et diplômes, dont les fameux CQ WW DX, CQ WPX, le diplôme WAZ et le tant convoité CQ DX Hall of Fame, la plus haute distinction qu'un radioamateur puisse recevoir.

Tentez le challenge et abonnez-vous au magazine des radioamateurs actifs !



Bulletin d'Abonnement

Oui, je m'abonne à **CQ Radioamateur** (version française) et retourne, dès à présent, mon bulletin accompagné de mon règlement libellé à l'ordre de Procom Editions SA. *Egalement disponible en versions américaine et espagnole*

Formule Privilège*

(1 an) pour 250 F

Formule Fidélité*

(2 ans) pour 476 F

Mandat

Formule Privilège Pays de la CEE

(1 an) pour 320 F

Chèque

Formule Fidélité Pays de la CEE

(2 ans) pour 616 F

(Tarifs hors CEE, nous consulter)

* Tarifs métropole et DOM. TOM nous consulter

NomPrénom.....Indicatif

Adresse complète.....

Code Postal Ville.....

Bulletin à retourner à Procom Editions SA - ZI Tulle Est - Le Puy Pinçon - BP 76 - 19002 Tulle Cedex



CO 13 / 06 96

Villepinte : Objectif Promotion !

Les 25 et 26 mai derniers, les radioamateurs français étaient conviés au Congrès du REF-Union, à Villepinte (93). Outre le salon commercial qui fut un succès selon les organisateurs, l'Assemblée Générale de l'Union Française des Radioamateurs aura été l'occasion de dresser le bilan de nos activités et d'étudier les améliorations possibles.

PAR MARK A. KENTELL, F6JSZ

C'est à Villepinte qu'étaient concentrés plusieurs centaines de radioamateurs venus de toute part, de France, du Sénégal, du Canada et d'ailleurs, pour assister au Congrès du REF-Union.

Le samedi 25, une bonne cinquantaine d'exposants s'étaient donnés rendez-vous pour cet événement ; professionnels, associations et brocanteurs, tous venus pour faire des affaires en ces temps difficiles. Les professionnels étaient «logés» dans le hall d'un gymnase, un peu à l'étroit d'ailleurs, tandis que les associations subissaient la pluie et le vent à l'extérieur. Les plus malins se sont arrangés avec les professionnels pour exposer dans le gymnase ! Au total, un organisateur a recensé quelque 9000 visiteurs sur les deux jours, 3 à 4000 selon la plupart des exposants.

Une Assemblée Générale Sans Surprises

Mais le moment important de ce congrès s'est déroulé le lendemain, à Tremblay en France, à deux encablures de Villepinte. Un service de cars avait été prévu pour emmener les congressistes membres du REF-Union à l'amphithéâtre municipal afin d'assister aux débats de l'A.G. Dans l'ensemble, outre quelques prises de bec dans l'assistance, cette A.G. s'est déroulée dans le calme. Quinze questions ont été soumises au vote et toutes les propositions ont été adoptées à la majorité.

Il faut retenir que les effectifs du REF-Union sont au plus haut point jamais atteint et que l'association n'a aucune dette. L'Union va mettre l'accent sur la promotion et la forma-



Une brocante garnie...



Les associations étaient «parquées» dehors... sous la pluie !

tion devant le constat de l'augmentation de la moyenne d'âge des radioamateurs. «La défense de nos bandes ne peut être efficace que si nous sommes plus nombreux» déclarait Jean-Marie Gaucheron, F3YP dans son discours, qui a duré à cause des nombreuses questions soulevées par l'assemblée.

L'agitation de quelques OM est survenue au moment du débat sur le 400 MHz, mais aussi lorsqu'on a parlé du Service QSL. A ce propos, F6DXU a signalé que le retard pris par ce service était désormais rattrapé. Côté cotisations, une augmentation de 10 Francs a été proposée par le Conseil d'Administration et voté par l'ensemble des personnes présentes, ce qui élève la cotisation annuelle à 180 Francs. Par ailleurs, le règlement intérieur a été modifié et on devrait procéder sous peu à l'agrandissement des locaux de l'Union, à Tours. Bref, une A.G. somme toute «ordinaire» dans l'ensemble.

400 MHz : Il est Temps de Réagir

L'affaire de la bande 400 MHz aura certainement été l'un des sujets les plus convoi-

tés par les membres de l'Union. Il en ressort finalement qu'un modèle de lettre sera publié dans un prochain Radio-REF, desti-



Les occasions sont rares, la station F6REF pouvait être contactée en CW et SSB.



Dans le hall, l'équipe de Radio Communications Systèmes pose avec le sourire.



Thierry, F1HSU, Président du REF-19 reçoit la Coupe de France 1995 des mains de F6ETI.

né au Président de la République et à expédier en recommandé avec accusé de réception ; gratuitement, bien entendu.

Selon les dirigeants du REF-Union, l'attribution de 4 MHz de bande dans celle des 70 cm à un réseau professionnel qui ne tiendrait pas debout techniquement, est scandaleuse.

C'est aussi notre avis. En effet, les systèmes de radiolocalisation ont tous été supplantés par le GPS (Global Positionning System), plus efficace en tous points.

Mais nous ne devons pas seulement nous inquiéter pour notre bande 70 cm, car aux US, on raconte que les bandes 2 m et 70 cm sont menacées, ce qui aurait des effets sur ces mêmes fréquences partout dans le monde ! «Il est grand temps de réagir» dit-on au sein du REF-Union.

Un Avenir Prometteur

Cela faisait vingt ans qu'il n'y avait pas eu de Congrès du REF en région parisienne. Ce congrès aura été celui du renouveau avec l'arrivée de Vincent Magrou, F5JFT au sein du bureau ; Vincent fait désormais partie des plus jeunes membres de ce directoire et compte axer ses travaux sur la promotion, surtout auprès des jeunes. Les détails des projets en cours et à venir vous seront donnés dans les prochains numéros de *CQ Magazine*.

Enfin, il faut retenir deux dates importantes sur votre agenda : la prochaine A.G. du REF-Union les 17 et 18 mai 1997 à Vitrolles

(13), et la Journée Internationale des Radioamateurs qui sera fêtée le 21 septembre 1996. Soyez nombreux à nous faire part de vos activités pour cette journée.

Sans conteste, ce congrès 1996 aura annoncé de bonnes perspectives pour l'avenir du REF-Union et, en conséquence, celui du radioamateurisme français. ■



Le nouveau AMSAT-F signe, comme l'AFRAH et l'AOMPTT, sa convention avec le REF-Union.



Jean-Marie, F3YP, Président du REF-Union entouré de l'équipe organisatrice.



De G. à D. : F3YP, Président du REF-Union, PAØLOU, Président de l'IARU Région 1 et F5JFT, remplaçant de F6DXU à la vice-présidence du REF-Union.

• **Transceivers**

Vends Kenwood TS-850SAT avec filtres + alim 20 A + ant multi-bandes à trappes 11000 F
Tél. : 20 77 02 30 (59)

Vends IC-202 1100 F, Vends HT-120 2000 F, Vends IC-255E 1100 F, Vends poste à galène 1925 - 30 QSJ à débattre photo ctre 6 F en timbres, vends TS50 neuf 6000 F port en sus. Ecrire : Henriat Guy, 5 Rue Guy Moquet, 91390 Morsang-sur-Orge (91)

Vends Uniden 26/30 MHz + antenne + câble ou échange avec TH-28 Kenwood 2500 F
Tél. : 76 08 98 64 répondeur (38)

Vends IC-202E 144-144.600 SSB-CW + alim IC3PS 1500 F + antenne déca mobile fouets 14-21-28 + embase magnétique 800 F. S'adresser à F6AXD nomenclature. (60)

Vends Yaesu FT-736R station de base VHF/UHF option 50 MHz et 1,2 GHz 220V et 12V 1-25W ICOM IC-720A déca TX/RX 100 kHz à 30 MHz avec HP IC-PS3 et micro IC-5MC Tél. le soir : 32 55 00 34 (27)

Urgent vends : TX/RX décimétrique Yaesu FT-840 + micro de table 7500 F, TX/RX TS-2000DX (26/32 MHz) 1700 F, TOS/Wattmètre DAIWA à aiguilles croisées 600 F, alim Midland avec vumètre 800 F, antenne ANTRON A99 avec 17 m de mât 900 F, moteur d'antenne 50 kg avec 15 m de conducteur 500 F, matériel en très bon état. David Castany, Le Duret, 32800 Eauze Tél. : 62 08 15 54 (32)

Vends Kenwood TM-451E TBE, TM-742E + PSU-7 + MC-45DME TBE, TNC Kantronics KPC9612 9600 bd et Data Engine 2 ports PC 386DD110 VGA. Boris F5TFS
Tél. : 27 37 38 88 (59)

Vends Yaesu FT-707 équipé 11 m (4000 F), boîte d'accord FC-700 Yaesu (1000 F), alim Dirland 30 ampères avec vumètres (600 F), ampli ZETAGI BV135 (600 F)
Tél. : 55 93 20 62 H.R. ou écrire : David Beyeler - 26 Cité Bachellerie 19300 Egletons (19)

Vends Yaesu FT-767GX déca + 144 MHz + 432 MHz + 50 MHz
Tél. après 19H : 49 28 27 33 (79)

Vends FT-890SAT 9000 F plus port, vends TH3 MK3 2500 F plus port 14-21-28, vends pylône CTA télescopique 9M 7500 F demander Tony Tél. : 51 07 52 35 (85)

Vends Lincoln 1200 F, ampli RMS 400W BLU 600 F, ant LEMM AT107 et VIMER K46 400 F, P Zetagi HP1000 250 F ou le tout 2500 F
Tél. : 41 51 84 21 (49)

Vends deca FT-757GX 4000 F, antenne déca 5 bandes neuve 1350 F, scanner 1300 F, TRISTAR 848 tous modes + ampli + TOS/Watt/Matcher Tél. : 55 06 24 78 si absent répondeur (87)

Vends portable Yaesu FT-23R 140/164 MHz avec accus + boîtier piles + micro/HP MH-12 + support voiture + housse + antennes boudin et télescopique + chargeur rapide sabot NC29 y compris boîtes et notices le tout 1500 F port compris envoi contre remboursement contact F4AAS
Tél. : 46 60 36 43 le soir (92)

Vends FT-7B + CB 100 W 3000 F + TS-288 + CB 200 W + alim 3500 F, vends GP50 verticale 3 à 30 MHz 950 F, vends ou échange boîte accord scanner PRO67 68 à 512 MHz, 10 CX mémoire 700 F, vends détecteur métaux 800 F BV135 500 F
Tél. : 34 53 93 75 de 8H à 12 H ou de 22H à 23H répondeur (95)

ICOM IC-725 + AT100 auto et manuel 12V et 220V options AM/FM filtre CW, poignée transport + berceau + câble spécial état = FB valeur 14000 F prix 8000 F
Tél. : 16 (1) 41 04 36 22 (92)

Vends émetteur récepteur DRAKE R4B + 4 X B à lampes 200 W SSB CW AM RTTY 1,8 à 30 MHz 12V + 110/220 alim DC4 2 X convertir 2 et 6 m + antennes
Tél. : 35 78 17 09 (27)

Vends TCVR QRP Argonaut 509 2000 F plus port, carte Modem de communication AJ Connection 300/1200 BITS/S agréée PTT 300 F
Tél. : 88 93 37 46 (67)

Vends VHF mobile 144-146 MHz 15W FM, sélection fréq par roues cod pas 25 kHz, fabrication OM QSJ 500 F
Tél. : 28 21 34 85 (59)

Vends transverter 144/432 Microwave 500 F
Tél. : 38 66 84 16 après 20H (45)

Vends TRX 26-30 MHz, parfait état, peu servi 1300 F, antenne polarisation circulaire, 15 dB 300 F.
Tél. : 38 75 46 08 (45)

Vends transceiver portable ICOM IC-2SRE 5W FM + réception 25-900 MHz 1800 F, antenne MFJ-1796 verticale de 40 m à 2 m 1200 F neuve Tél. : 44 81 0318 (60)

Vends IC-730 révisé ICOM 100 W
Tél. : 35 87 95 37 (27)

Vends ICOM UHF (430-440 MHz) 5-10-15 W complet 20 mémoires 2500 F
Tél. : 79 07 1390 (73)

Vends Lincoln + alim 10/12 amps + micro de table + ampli RMS HT200 400 watts + pupitre rotor G-250 ou échange contre PK-232
Tél. : 75 94 50 90 (07)

Vends portable VHF Kenwood TH-27E + cordon 12V + portable Kenwood UHF TH-415E + cordon 12V + CFX 514 avec facture 2800 F
Tél. : 43 89 85 17 (94)

Vends VHF tous modes Kenwood TM-255E avec MJ89 + RP77 - 50 watts matériel neuf
Tél. : 87 62 3022 (57)

Vends Drake ligne C T4X R4X AC4 MS4 + synthétiseur DGS1, transceiver TR4C + AC4 et MS4. Faire offres de prix pour matériel au :
(1) 45 24 22 02 HR (75)

Vends transceiver ICOM IC-28H 144 MHz mobile 5 à 50 watts, antenne toit 5/8, vends 2 portables CB possibilité d'échange contre scanner
Tél. : 64 68 47 65 (77)

Vends ou échange FT-890SAT 8500F, pylône télescopique 11 m + cage marque CTA 6000 F
Tél. : 51 07 52 35 (85)

Vends dipôle rotatif 14/21/28 HW8 TX QRP imprimante style 800 MFJ1278B, contrôleur multimodes
Tél. : 27 27 91 88 le soir (59)

Vends état neuf ER VHF portatif Alinco DJ-180 possibilité ER 130-170 MHz livre avec housse + boîtier pile + adaptateur 12 V 1600 F + port
Tél. : 48 92 3233 (94)

Vends deca FT-77 toutes bandes + WARC 3000 F à débattre F4AEL
Tél. : 65 24 34 08 HR ou répondeur (46)

Vends TH-28E TX/RX de 136-74 MHz et RX de 118-136 MHz et 340-520 MHz avec antenne «boudin» bibande, pack PB13, chargeur BC14, boîtier piles BT8, extension 250 mémoires ME1, micro/HP SMC34, emballage d'origine, documentation, facture 2000 F + port
Tél. : 64 33 50 88 (77)

Vends Yaesu FT-290R VHF tous modes 2700 F Kenwood TS-440SAT avec filtres, boîte de couplage TRX 0 à 30 MHz très bon état
Tél. le soir : 35 79 98 41 (76)

Vends émetteur récepteur VHF TR AP 16 (ABCD) de 100-157 MHz piloté par Quartz + convertisseur marque Socrat TR 114 NLS 101 appareil à lampes + rechanges état de fonctionnement + livret d'instruction et schéma avec alimentation 24 V TX RX pour OM confirmé 1200 F + transmatch (un Lemm un Synchron) TR 1000, HP 1000+ matcher position 10 100 1000 W : 280 F chacun + 1 antenne fixe verticale K46 mondiale spéciale DX 600 F + 1 antenne directive 3 mois SY 27-3 Yagi 600 F connue pour ses grandes qualités (sans moteur) 1 antenne fixe Scan King récept longue distance en fibre de verre et acier inox L 1,10 m avec radian (neuve acheté 530 F) vendue 450 F
Tél. : 16 (1) 60 83 34 99 le soir après 19H le WE sinon répondeur pour émetteur récept et antenne région 91 (91)

Vends FT-990 état neuf sous garantie encore 5 mois avec coupleur incorporé QSJ 14000 F
Tél. : 51 37 74 06 (85)

Vends Yaesu FT-736R VHF UHF tous modes 220V/13V station de base - 30W neuf très peu servi 12000 F, coupleur MFL 949E 1,8 à 30 MHz 300W 1100 F TBE
Tél. : 32 55 00 34 (27)

Vends RX R388, R392, TRX : TRC382, TRC383, PRC47, oscilloscope Hameg 203/4 (2 x 20). Journal M - 63 allée des Gemeaux - 93600 Aulnay sous Bois
Tél. : 16 1 48 68 73 98 (93)

Vends YAESU FT-767GX + option VHF MD188 très bien 9000 F
Tél. : 55 75 14 97 le soir (87)

Vends transceivers Yaesu FT-290R FM USB LSB 2000 F, Kenwood TM-701E UHF VHF 3000 F, ICOM coupleur Ant HF500W, AT 500 4000 F (neuf), coupleur MFJ-949D 1200 F
Tél. : 86 28 45 05 (58)

Vends FT-23R bat 12 V 5 WHF + boîtier piles + micro HM-12 + chargeur + doc, service manuel 1600 F le tout
Tél. : 35 66 28 24 (76)

Vends TRX Déca TS-950SD, 150W état neuf, emb origine 18000 F
Tél. : 84 51 51 95
Fax : 84 51 53 62 (39)

Vends bibande VHF/UHF Icom IC-970H, 50W/35W état neuf, emb origine 18000 F
Tél. : 84 51 51 95
Fax : 84 51 53 62 (39)

• Récepteurs

Vends RX DX200 (Base fixe) 100 kHz-30 MHz AM/USB/LSB, emballage notice facture achat 2900 F cédé 1300 F superbe appareil, excellent état. Vends RX Philips D2615 100 kHz-27 MHz LW MW FM SW1 SW2 bel appareil, sonorité superbe cédé 600 F
Tél. : 78 84 49 60 M. Jabeur (69)

Vends Drake R8E 7000 F port compris ou échange contre Base VHF genre TR-751E de Kenwood à discuter. F1CDW Tél. : 56 30 68 76 (33)

Vends scanner PRO9200 (1200 F), RX décimétrique à lampes Thomson (1200 F), ampli 200W à lampes (600 F), nombreux ouvrages radio, télévision etc... (liste sur demande)
Tél. : 69 40 28 182 M. Baumann (83)

Vends RX déca RAO2 NC120 0 à 30 MHz TBE Transceiver VHF marine MC6700 TS CX Trans VHF 144 TH-215E Kenwood Super Navitech notices militaires TPR. Ecrire : BAUMANN Paul, 20 Avenue Lyautey, 83000 TOULON (83)

Vends récepteur Kenwood R2000 parfait état 3000 F, scanner réalisation PRO-32 200 canaux portable TBE 68-512 MHz 1300 F Discône et filaire Tél. : 35 93 01 52 (76)

Vends scanner ICOM IC-R1 500 KHz/1300 MHz état neuf 2000 F décodeur CW/RTTY POCOM AFR 8000 2500 F, RX 150 kHz/30 MHz AM FM USB LSB + 68 MHz / 480 MHz de type Marc NR52F1 1500 F, magnéto UHER 4400 report stéréo avec tous accessoires et sacoche TBE 2000 F, échange ou achète RX Grundig S700, Sony 2001D ou autres Tél. : 88 38 07 00 (67)

Vends récepteur YAESU FRG-100 avec FM + interface RTTY 4200 F
Tél. : 99 62 35 69 (35)

Vends JRC NRD535D amélioré par LOWE 1200 F, vends DRAKE R8E 7000 F Tél. : 47 93 58 35 le soir (12)

Vends scanner COMMTEL COM-1300 500 kHz-1300 MHz 1000 canaux AM FM WFM 2000 F
Tél. : 88 92 30 07 Daniel (67)

Vends récepteur Sony SW55 AM FM SSB 0-30 MHz + 76-108 MHz très bonne sélectivité, sensibilité état neuf, acheté 3000 F cédé 1900 F
Ecrire : Wiechoczeck Thomas, 18 Rue Francine, 78450 Villepreux (78)

Vends scanner UNIDEN UBC 855 XLT 50 mémoires 66-900 MHz + antenne Discône 25-1 300 MHz TBE le tout 1 800 F ou échange contre TX RX AM FM SSB.
Faire offre au 62 36 69 37 après 19H00 (65)

Vends RX DX200 Réalistic modèle de table haut de gamme 100 kHz AM LSB USB emballage, notice facture 3000 F cédé 1 300 F
Tél. : 78 84 49 60 M. Jabeur (69)

Vends deux radio Sony multibandes non importées en Europe ICF7600 et ICF800 1500 F, pièces dans emballage d'origine, notices et ustensiles
Tél. : 90 23 03 94 HR (84)

Vends récepteur Satellit 700 64 mémoires tous modes très bon état servi 1 an avec notice en français emballage d'origine 3200 F
Tél. : 73 81 1060 HR (63)

Vends Kenwood R5000 + convertisseur VHF + filtre CW parfait état 5800 F, analyseur de spectre Thobois 100 kHz-500 MHz 4800 F
Tél. : 43 64 83 41 (75)

Vends ou échange RX OC 10 kHz-30 MHz, recherche IC-202, AX700, FT-7B, atlas 210X, FT107
Tél. : 40 47 32 04 après 19H (44)

Vends récepteur Sony ICF SW77 neuf emballage + notice garantie 1 an cause double emploi 3800 F
Tél. : 26 66 92 65 (51)

Vends scanner Sony ICF SW55 FM GO PO OC, horloge mondiale BLU, achat mai 96 1900 F
Tél. : 91 50 94 38 (13)

Vends RX Philips AL930 affichage fréq horloges 2 alarm AM SSB + FM 88-108 MHz Ant ferrite cadre orientable + est 1000 F
Tél. : 51 06 34 34 le soir (85)

Vends Grundig Satellit 700 + 3 blocs mémoires, scanners Yupiteru MVT 6000 25/1300 MHz, standard AX700 60/905 MHz avec analyseur de spectre
Tél. : 16 (1) 46 70 96 17 (94)

Vends RX ICOM IC-R7000 + télécommande 7500 F état neuf IC-

R71 + télécommande 5000 F état neuf Tél. : 45 09 12 83 (93)

• Antennes

Vends Yagi 5 éléments TAGRA AH05, visserie refaite toute inox + 25 m de câble coaxial KX 4 blindé avec PL l'ensemble indivisible 1600 F
Tél. : 60 04 44 06 après 19H (77)

Vends Pylône vidéo 4 x 3 mètres avec pied tête couronnes haubannage 1200 F sur place
Tél. : 44 83 33 04 H.R après 18H (60)

Vends antenne verticale 7 bandes décimétriques Cushcraft R7 2000 F
Tél. : 22 40 11 29 (80)

Vends commutateur coaxial type S20 fréquence 1000 MHz 1 kW puissance maxi sous emballage servi 1 fois 200 F
Tél. : 75 36 70 28 HR (07)

Vends MTX240 - 18 AVT déca 5 bandes, scan PRO9200 VHF et UHF ORD individuel CANON X07 complet TRX URANUS 28 à 30 Telereader 670, généré BF CRC 4411 TPR.
Ecrire : BAUMANN Paul, 20 Avenue Lyautey, 83000 TOULON (83)

Vends coupleur HF Vectronics HFT-1500 avec self à roulette acheté 3300 F vendu 2900 F
Tél. : 20 86 21 29 (59)

Vends antenne 3 éléments Eco 10-15-20 mètres 1500 F
Tél. : 16 (1) 45 90 90 42 rép. (94)

Vends urgent antenne Sirtel 2000 QSJ 400 F, antenne 3 elts Yagi 500 F, matériels peu servis. Contacter David au 44 26 26 64 répondeur (60)

Vends antenne QUAD 4 éléments 5 bandes + pylône télescopique basculant fabrication OM hauteur 12 mètres, faire offre au 79 28 82 88 H.R. + BEAM DJ2UT 10 à 40 m 2000 F (73)

Vends pylône triangulaire 3 x 4 M avec haubans 2500 F
Tél. : 25 04 64 76 en soirée ou WE (52)

Vends pylône 18 mètres triangulaire Balmat 3 traçons + rotor + antenne monobande 14 MHz 10000 F à emporter
Tél. : 66 04 02 00 H.B. (30)

Vends Delta Loop 3 éléments acheté chez ICS très bon état 10 et 11 m 1000 F Tél. : 75 94 40 49 après 19H Julien (07)

Vends antenne verticale COMET CHA-5 5 bandes 3,5 à 28 MHz,

neuve jamais montée 2000 F sur place Saint-Mandé
Tél. : 16 (1) 43 74 25 60 (94)

Vends pylône télescopique basculant Malhomme, 12 m, 2500 F, vends VHF Tonna 2 x 9 éléments 350 F Tél. : 43 93 82 50 (travail) (72)

Vends matériel FM coupleurs 2/4 voies, antennes Yagi 400/470 MHz, émetteur, pylône vidéo de différentes longueurs, dipôles FM, alim 12/24 V.
Faire offre au : 65 67 39 48 après 20 H (12)

• Mesure

Anciens appareils de mesure Heathkit analyseur BF IM48, Distortiomètre IM58 de 1972 à 750 Q/meter QM1 forme pupitre 1964 à 70, Metrix 430 (0 à 5000 V).
Ecrire : A.K., 35 rue des Coquelicots, 60250 Angy Mouy (60)

A vendre woluboscope Metrix 230 C, générateur mire radiocontrôle D605, bon état, prix à débattre.
Tél. : 97 83 75 82 (56)

Vends géné BF SCHLUM 4415 HF FM3 GERTS. Cherche analyseur BRUEL KJOER calcul T174 WOBUL RIBET 410B BV132 ZETAGI caméras TV noir et BL divers TPR.
Ecrire BAUMANN Paul, 20 Avenue Lyautey, 83000 TOULON (83)

Vends géné de bruit RDS 50 microns 1 GHz, oscillo PM3055 2 x 60 MHz, gen BF GX240 2 MHz, fréq INC 120 MHz, géné 13 MHz GX139, alim AX322 2 x 30V.
Faire offre au 16 (1) 34 22 11 00 après 18H (95)

Vends bouchon Bird 2 à 30 MHz 1 kW prix OM Tél. : 42 87 14 84 demander Jean-Marie sinon rép. (93)

Vends analyseur de spectre ALLTECH 757 0-22 GHz 5 gammes analog + digital texte sur écran mémoire doc complète 5000 F ou échange contre EM REC même valeur Tél. : 59 31 88 47 (64)

Vends multimètre labo 5 dig, sortie analog AC DC RMS 1mV 1 micro A-2A 1-20 micron - 20 dB + 60 dB alim 220V test diodes.
Faire offre Tél. : 64 32 06 16 (77)

• Informatique

Vends barrettes d'extension mémoire SIMM 72 neuves et sous garantie, taille 4, 8 et 16 Mo, pour micro ordinateur avec port 32 bits.
Tél. : 08 23 89 12 le mercredi de 9 à 13 heures exclusivement (Province)

Nouveau !
Guides & cours techniques
RADIO-CB & RADIOAMATEUR & Nombreux schémas
Liste sur demande à :
Cours P. Georges, B.P. 75, 21073 Dijon cedex.

Vends PK88 dans son emballage + cordon + notice 1000 F, antenne filaire Sagant 3,5 et 7 MHz 300 F
Tél. : 21 44 71 39 (62)

Vends PC portable AST 386SX20 mem de 4 Mo disque de 30 Mo DOS + Windows 3.1, sacoche et chargeur 3000 F.
Tél. : 38 66 84 16 après 20 H (45)

Vends Amstrad PC1512 moniteur coul double lecteur + imprimante EPSON + logiciels OM PX 2000 + port mat parfait état
Tél. : 94 67 03 24 après 18 H (83)

Vends 1 barrette 16 Mo 32 bits 1200 F + 1 scanner à main Logitech + carte + 30 FT 500 F
Tél. : 60 77 02 38 le soir après 18H demander Alexandre (91)

Vends ordinateur portable AMSTRAD 386 SX 40, 2 MO de RAM, MO DD, lecteur 3,5 + 2ième batterie origine + mini Trackball + Gameport (adaptateur Joystick port série pour portable), nombreux logiciels OM et imprimante portable IBM à transfert thermique (qualité laser) - accus incorporé + adaptateur secteur, matériel en parfait état, le tout 4500 F
Tél. : 90 56 61 56 répondeur (13)

• Divers

Vends célèbre une époque ! RX SFR RV93/95 de 10 à 10000M, façade alu moulure, épais, superbe et conception cadran rotatif à graphismes, superbe, gros bloc HF non bricolé, complet sain à recabler avec lampes neuves, composants divers neufs, schémas et doc complète (échange possible), descript conté SA.
Ecrire : A.K., 35 rue des Coquelicots, 60250 Angy Mouy (60)

Dispose à la vente pièces support lampes composants divers pour postes TSF «BCL» de 1930 à 650 photocopies, schémas de 1928 à 65 (échange possible).
Ecrire : A.K., 35 rue des Coquelicots, 60250 Angy Mouy (60)

Pour collectionneur ensemble casque micro, type plastron environ 1920, état neuf, équipé de son Jack de l'époque l'ensemble 150 F + 40 F de port Raymond Marguerite
Tél. : 64 02 32 36 (77)

Mât d'antenne morse en aluminium pneumatique 6 éléments, hauteur 7 mètres, livré avec son berceau support au sol, parfait état 1000 F Port du . Raymond Marguerite
Tél. : 64 02 32 36 (77)

Je possède trois types de manipulateurs de table simple contact état

neuf : DYNA MANITON, capot Bakélite amovible, état neuf 150 F + 35 F de port, deux autres modèles différents à capot Bakélite ou aluminium basculant, état neuf équipé de leur Jack, au choix 150 F + 35 F de port Raymond Marguerite
Tél. : 64 02 32 36 (77)

Vends Sony PRO80 neuf PIZON BROS TBE mini Sony TBE TOS/Watt TS-430 MF orgue 61T Ant Dressler ARA1500 Ant Scan King 0,5 à 1500 MHz, oscillo Enertec 5222 PRO avec sacoche 2 x 100 MHz 2 bases de temps, divers petits RX le tout en TBE
Tél. : 73 38 14 86 le soir (63)

Vends têtes NJR8170F pour modif 10 GHz, neuve avec filtre Téflon 290 F + port 40F, modifiée et testée 890 F, cornet avec adaptateur WR75 40 F + port 40 F, antenne 49 cm complète pour 10 GHz 290 F + port 80 F.
F1MKG, Jacky Aubineau, 3 Cote de la République, 60350 Pierrefonds (60)

Vends TX RX décimétrique YAESU FT-757GXII 0-30 MHz + 11 m 100 W tous modes + filtre révisé GES (15 mois) 7000 F + ant CB mobile Sirio Turbo 3000 26/28 MHz 7/8 5 dB 1,70 M 3 kW 200 F + micro mobile Dirland Alan F-16 préampli/R. Beep 180 F + kit préampli large bande Ramsey SA-7 0,1 à 1 000 MHz 20 dB 150 F + kit à terminer, à régler, convertisseur 144/28 MHz CC-100 100 F + tiroir antivol EURO CB 101 Universel 50 F
Tél. : 22 75 04 92 Philippe soir après 19H00 (80)

Cherche carte VHF FEX 767 2m pour FT-767GX, vends filtre BF DATONG FL3 utilisé 2 fois 1000 F
Tél. : 29 57 10 66 (88)

Livres Radio BRAULT PLANES PY ADAM 20 Vol BT philips schémas-thèses 1965 à 1980, fascicules 1940 Tunggram, liste détaillée contre timbre
Ecrire : BAUMANN Paul, 20 Avenue Lyautey, 83000 TOULON (83)

Vends manipulateur avec keyer électronique incorporé marque Vibroplex, état neuf, valeur 1400 F vendu 900 F
Tél. : 53 24 33 84 ou 53 58 54 42 (24)

Vends mat à haubaner Type Sadtel DX40 de élts de 3 mètres 3500 F, vends Yaesu FT101ZD équipé 27 MHz 3600 F.
Tél. : 48 96 87 73 répondeur (18)

Vends cause double emploi micro Turner +3B en parfait état avec notice 350 F + port.
Tél. : 53 87 31 99 (47)

Vends local commercial de 315 M2 comp. de magas de 100 m2 + atel + depem + gara + 1er étage 145 m2 + TER 100 M2.
Renseignements : J.M. Brousse, 18 Rue Docteur Claude, 63240 Le Mont Doré (63)

Vends récepteur UHF avec schéma et manuel de programmation 3500 F, duplexeur UHF 200 F, E/R militaire RT67 400 F, portatif FM/BLU 2 watts 250 F, portatif UHF avec chargeur 500 F, mobile UHF 25 watts 1500 F, mobile 80 MHz à quartz 500 F
Tél. Frédéric au 16 (1) 64 41 05 83 après 19H (77)

Echange récepteur déca + VHF + FM DRAKE SW8 valeur 6000 F contre récepteur VHF Rohde & Schwarz type GSM300
Tél. : 78 43 07 07 le soir, échange à domicile possible (69)

Vends TX VHF Alcatel ATR 680 300 F, antenne 144 MHz DJ9BV 300 F, boîte d'accord connexion TNC MFJ1272B 200 F, TX PRO radio
Tél. : 170 MHz 200 F
Tél. le soir : 64 25 55 28 (77)

Vends traduc F HamCom 28 pages 280 F, HW101 3 tonnes mat lab RTTY SPE5 alim QRO2KW + triph 4BC221 200 tubes ER 1 pilot autom TRT FR50FL50. Liste sur demande
Tél. : 49 50 44 83 (86)

Vends décodeur Tono 350 Morse RTTY ASCII BAUDOT avec moniteur indept + manuel instruction.
Tél. après 18H au 94 67 03 24 répondeur si absent (83)

Vends CB portable Dirland 505 120CX + accus 1000 F HAM Concorde 3 200CX AM FM BLU CW comp mod + 10 KHz +/- 5 KHz 1000 F, calculatrice graphique Texas instr.81 300 F.
Ecrire : Daguet stéphane - 192 Rue Paccard - 74400 Chamonix (74)

Vends 1 répartiteur d'alim MFJ-1118 450 F + 1 manip HI Mound HK-707 300 F + 1 manip Bencher BY-2 500 F + 1 filtre Kenwood LF-30A 280 F + 1 récepteur HF/VHF/UHF AM/BLU/CW/FM Technimarc Pro-Master affichage digital 2800 F
Tél. : 97 41 95 53 (56)

Vends ER Storno 5000 UHF (modifiable Packet) 400 F + port, CD100 Motorola UHF 300 F + port.
Tél. H.R. après 18H WE Gauchy au 44 83 33 04 (60)

Vends relais Storno VHF 70 MHz 10W type SQF 634 (coffret alu moulé étanche) 500 F + port
Tél. : 44 83 33 04 H.R après 18H (60)

Vends radiotéléphones R2000 400 MHz (mobile + portable) 700 F + port
Tél. : 44 83 33 04 H.R. après 18H. WE (60)

Vends Saturn + KLV400 + HP1000 - HP28 + filtre Kenwood LF-30A + filtre secteur + micro Astatic 2012 de table contre FT-890 et alim 30 A. Tout le matériel a 6 mois, facture à l'appui. Tél. : 35 84 56 47 (76)

Vends Galaxy Saturn + BV131 + HP1000 + HP28 + MB+5 le tout TBE 3500 F indissociable
Tél. : 66 81 82 32 après 21H (30)

Vends Base Saturn Turbo + matcher DP 1000 + alim 10-12 + micros Echo Master + MB+4 + ant SPECTRUM 1600 + mât + acc 5500 F.
Tél. : 55 39 99 85 le soir (87)

Pluto avec super modif prof platine puissance à 4 transistors QRO 100W et platine codage antivol et cont QRM KAKI facture 3500 F
Tél. : 16 (1) 41 04 36 22 (92)
Shogun état neuf 26 à 29 MHz, 10 mémoires, rack, antivol, alim à découpage, régl. vumètre 18 AMP, facture valeur 3000 F vendu 2000 F
Tél. : 16 (1) 41 04 36 22 (92)

Vends Saturn Turbo 26-32 MHz 80W AM 120W USB avec micro DM 7800 + TOS-Mètre HP202 le tout TBE 3000 F President Grant 120 canaux + ampli Lemm 300 + TOS-mètre 1400 F
Tél. : 57 43 21 90 le soir (33)

Vends cibi Cleantone achetée en été 95 1800 F vendue 1 200 F, micro préampli de table valeur 510 F vendu 300 F.
Tél. : 16 1 46 64 59 07 le midi (92)

Vends CB portable PRO550 débri-dé + antenne ETC 600 F + scanner Réalistic PRO36 68-512 MHz 250 F + antenne K40 150 F.
Tél. : 88 72 68 34 (67)

Vends Base Saturn en excellent état (6 mois) encore brillante et garantie, dans carton et polystyrène d'origine + Zetagi MB+5 : 2400 F
Tél. : 43 51 17 12 (93)

Vends President Lincoln 1700 F + ampli BV2001 1800 F + transmatch TR1000 + micro EM + Tristar 747 800 F
Tél. : 57 43 21 34 (33)

Vends RCI 2950 + alimentation 10/12 + TOS/Watt/Matcher HP 1000 Zetagi 2000 F + spectrum 200 8 radians 400 F
Tél. : 60 58 10 30 (77)



DR-610

BI BANDE
UHF VHF

L'ALLIANCE PARFAITE
DU DESIGN
ET
DE LA TECHNOLOGIE

Le **DR-610 d'ALINCO** a été conçu, de par sa taille réduite et sa face avant déportable, pour que son installation à bord du véhicule soit la plus discrète possible.

Outre cet atout majeur, le **DR-610** est une mine de technologie permettant de voyager sur 2 bandes.

Que vous soyez en VHF **144-145,995 MHz** avec **50 W** ou en UHF **430-439,995 MHz** avec **35 W**, vous aurez accès :

- à plus de **120 mémoires**
- aux fonctions **CALL**
- **Scanning**
- **VFO**
- **TONE SQUELCH**
- **DSQ**

Vous pourrez par ailleurs conserver une écoute sur une fréquence prioritaire (**Priority Watch**) ou bien opérer en **mode Duplex**.

Il est également équipé, comme le portable **DJ-G5**, de la fonction inédite : **CHANNEL SCOPE**

Cet "analyseur de spectre" vous permettra de surveiller les fréquences adjacentes à la fréquence utilisée.

Technologie encore, avec la possibilité d'écouter simultanément deux fréquences, **UHF-VHF**, **VHF-VHF** ou **UHF-UHF**. Sans oublier la prise arrière **9600 bauds** qui vous donnera accès au monde du packet.

ALINCO a conçu ce transceiver dans le souci d'apporter au cercle des Radioamateurs le meilleur de la ...

TECHNOLOGIE DU FUTUR



Euro Communication Equipements
Un Service Après Vente toujours plus performant

Photos non contractuelles. Euro Communication Equipements se réserve le droit de modifier les spécifications techniques sans préavis.

Euro Communication Equipements s.a.
D 117 11500 NEBIAS
Tél. : 68.20.87.30

Pour recevoir gratuitement notre catalogue général, retournez-nous ce coupon dûment complété,
Nom : Prénom :
Adresse :
Code postal : Ville :

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 Yeasu. 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 clarifier.
- 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.



**GENERALE
ELECTRONIQUE
SERVICES**
RUE DE L'INDUSTRIE
Zone Industrielle - B.P. 46
77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cdx
Tél. : (1) 64.41.78.88
Télécopie : (1) 60.63.24.85
Nouveau : Les promos du mois sur 3617 GES

G.E.S. - MAGASIN DE PARIS : 212, AVENUE DAUMESNIL - 75012 PARIS
TEL. : (1) 43.41.23.15 - FAX : (1) 43.45.40.04

G.E.S. OUEST : 1, rue du Coin, 49300 Cholet, tél. : 41.75.91.37

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

G.E.S. COTE D'AZUR : 454, rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cdx, tél. : 93.49.35.00

G.E.S. MIDI : 126-128, avenue de la Timone, 13010 Marseille, tél. : 91.80.36.16

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

G.E.S. PYRENEES : 5, place Philippe Olombel, 81200 Mazamet, tél. : 63.61.31.41

G.E.S. CENTRE : Rue Raymond Boisdé, Val d'Auron, 18000 Bourges, tél. : 48.67.99.98

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.