

Radioamateur

CQ

Réalisez nos antennes VHF/UHF

BANCS D'ESSAI

- Antenne bibande ECO X50
- Antenne HF ZX Yagi GP3
- Kits Cholet Composants
- Appareils numériques Nikon Coolpix 700/950

INFORMATIQUE

- Simulation avec APLAC
- Multimode : tous les modes digitaux

EXPÉDITIONS

- 5Z4LI, Kenya
- TM5S, Ile de Sein

Plus...

Apprendre le Morse • Internet • Nouveautés • Protection d'inversion de polarité • Propagation sur les bandes basses • et toutes vos rubriques habituelles !

- Verticales 50 MHz & 144 MHz
- Quad circulaire

L 6630 - 48 - 26,00 F



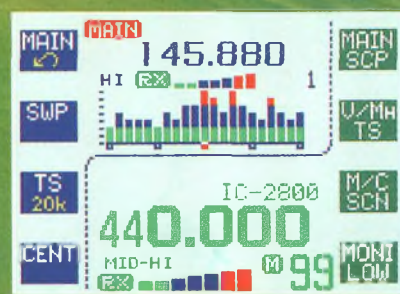
N° 48 - Septembre 99 - France 26 FF
Belgique 185 FB
Luxembourg 182 FLUX

Qui peut vous en offrir autant? Choisissez vos couleurs!

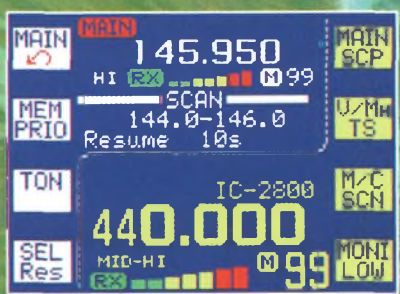
NOUVEAU



Contrôle indépendant des Bandes VHF/UHF (Gain HF, Squelch, VFO etc...).



Fonction " **Bande Scope** " pour visualiser le spectre (± 500 kHz de part et d'autre de votre QRG).



50 W en VHF et 35 W en UHF.
Menu contextuel inédit
(plus besoin de notice).



Duplexeur Intégré.
Squelch " intelligent " (possibilité d'atténuation de 10 dB).
Deux amplis BF séparés.



Entrée vidéo externe : (réception TV via un tuner externe en NTSC ou PAL, branchement d'une caméra extérieure : caméra de recul, web Cam, positionnement GPS ou toute autre utilisation SSTV).

IC-2800H

Une première pour un transceiver mobile!
L'IC-2800H est unique en son genre : il vous offre toutes les fonctions d'un bi-bande haut de gamme, mais en plus il est équipé d'un **écran TFT couleur 3 pouces** offrant une lisibilité incroyable (réglage du contraste et de la lumière).

- Packet 1200/9600 Bds.
- Gestion facile des 232 mémoires (8 mnémoniques / canal).
- Face avant intégrant un haut-parleur indépendante du boîtier (installation facile et discrète : emportez la face avant partout avec vous et installez le boîtier en " fixe " sous le siège).
- Message de personnalisation à la mise sous tension.
- Possibilité de clonage depuis un ordinateur (avec le logiciel CS-2800 et le cordon OPC-478 en option).
- Arrêt programmable par " timer ".



IC-T81E
4 Bandes : 50 MHz, 144 MHz, 430 MHz, 1,2 GHz.



ICOM FRANCE
1, Rue Brindejonn des Moulinais - BP-5804 - 31505 TOULOUSE CEDEX
Web [icom](http://www.icom-france.com) - <http://www.icom-france.com> - E-mail : icom@icom-france.com

ICOM SUD EST
Port Inland locaux N°112 et 113 - 701 Avenue G. de Fontmichel - 06210 MANDELIEU
Tél : 04 92 19 68 00 - Fax : 04 92 19 68 01



Photo des prototypes présentée à l'homologation

Dépositaire ICOM FRANCE



IC-775DSP

KENWOOD IC-T81
TS-570DG



6m
2m
70cm
23cm



FT-847 FT-1000MP etc..

YAESU



FT-100

HF
50MHz
VHF
UHF



IC-746

IC-2800H
VHF/UHF



IC-T8



IC-706MKIIG



5 SEPTEMBRE
PRESENT A
VOLVIC
Dépt. 63

12 SEPTEMBRE
PRESENT A
PARAY LE MONIAL
Dépt. 71

18 SEPTEMBRE
PRESENT A
ELANCOURT
Dépt. 78

FREQUENCE CENTRE

Tél.: 04 78 24 17 42
Fax: 04 78 24 40 45

TOUTE UNE GAMME PROFESSIONNELLE AIR TERRE MER

Reprise
de vos
appareils
en parfait
état pour
l'achat de
matériel
neuf ou
d'occasion.

IMPORTATEUR
ANTENNES **PKW**

CUBICAL QUAD

| | | |
|-------|-------------------------------|-----------|
| 2 éls | 10-15-20 m ...boom 2,40 m ... | 4590,00 F |
| 3 éls | 10-15-20 m ...boom 5,00 m .. | 6250,00 F |
| 4 éls | 10-15-20 m ...boom 7,40 m .. | 6550,00 F |

BEAM DECAMETRIQUE

| | | |
|--------|------------------------------|-----------|
| THF 1 | 10-15-20 m..... | 1490,00 F |
| THF 2 | 10-15-20 m ...boom 2,00 m .. | 2390,00 F |
| THF 3 | 10-15-20 m ...boom 5,40 m .. | 3390,00 F |
| THF 5 | 10-15-20 m ...boom 6,00 m .. | 3990,00 F |
| THF 5+ | 10-15-20 & 40 m boom 6,00 m | 4590,00 F |

YAGI MONOBANDE 40 m

| | | |
|-----------|---------------------|-----------|
| MHF 1 |(dipôle) .. | 1750,00 F |
| MHF 25S |boom 4,80 m .. | 2950,00 F |
| MHF 25M |boom 7,00 m .. | 3190,00 F |
| MHF 2E SL |boom 9,40 m .. | 4490,00 F |

ANTENNES QUAGI VHF

| | | |
|-----------|------------------------|----------|
| VHF 6 éls |double boom | 750,00 F |
| VHF 8 éls |double boom | 940,00 F |

ANTENNES VERTICALES

| | | |
|--------|------------------------------|-----------|
| GP All | 10 m au 160 m hauteur 8 m .. | 2290,00 F |
|--------|------------------------------|-----------|

FAITES
VOS ACHATS
EN SEPTEMBRE*
ET PAYEZ en
décembre

CREDIT
IMMEDIAT
CETELEM

117, rue de CREQUI • 69006 LYON

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

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

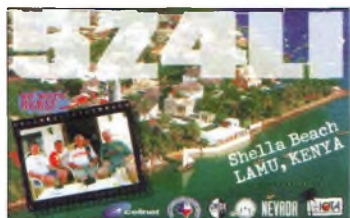
* Sous réserve d'acceptation du crédit. Offre valable de 1000 à 20000F d'achat, TEG variant en fonction du montant du crédit. Exemple: pour un achat de 3000F, TEG 13,33%/an au 01.11.98 - hors assurance facultative - Remboursement en une échéance de 3090F sous 3 mois.



page 12



page 32



page 36



page 48

| | |
|--|-----------|
| Polarisation Zéro | 05 |
| Actualités | 08 |
| Antennes : Des verticales pour la VHF | 12 |
| Bancs d'essai : | 14 |
| • Antenne Nova Eco X50 | 14 |
| • Antenne verticale ZX Yagi GP-3 | 16 |
| S'équiper : Les kits Cholet Composants | 18 |
| Modification : Adapter l'antenne Yaesu ATAS-100 à tous les transceivers | 21 |
| Antennes : Une Quad circulaire pour les bandes 144 et 430 MHz | 24 |
| Pratique : Protection d'inversion de polarité | 27 |
| Propagation : Trajets déviés sur les bandes basses | 28 |
| Expédition : TM5S, Île de Sein | 32 |
| Expédition : 5Z4LI, Lamu Island, Kenya | 36 |
| DX : Mettez du bon sens dans votre trafic | 40 |
| Reportage : Marin des Ondes | 48 |
| Sur le net : Packet-Radio, le renouveau | 52 |
| SWL : Montez en fréquence ! | 54 |
| Shopping : Les nouveautés de la rentrée | 58 |
| Novices : Apprenez la télégraphie | 60 |
| Formation : Émission/réception (6) | 64 |
| SSTV : Nikon Coolpix x 700 et 950 | 66 |
| VHF Plus : Nouveau record du monde ATV 10 GHz : 1 031 km ! | 68 |
| Satellites : Les nouveaux satellites amateurs (2) | 70 |
| Diplômes : Diplômes des Amériques | 74 |
| Informatique : The Aplac Tour | 76 |
| Shareware : Multimode : le logiciel à tout faire .. | 79 |
| Les anciens numéros | 82 |
| À détacher : Les régions géographiques d'Europe (2) | 83 |
| CQ Contest : CQ 160 Meter Contest 1999 | 85 |
| Petites annonces | 86 |
| Abonnez-vous ! | 92 |
| La boutique CQ | 93 |



EN COUVERTURE

Catherine, F8C10, opère la station TMØMN à l'occasion du Rassemblement de Marennes (Charente-Maritime). Cette sympathique «réunion» attire chaque année une foule d'YL et d'ØM venus de la France entière, pour chiner à la brocante, découvrir les nouveautés des grands fabricants ou encore assister aux lâchers de ballons munis de balises. La station TMØMN a fonctionné en HF et en VHF, avec Catherine aux commandes, mais aussi son mari, Patrice, F6JØB, et quelques autres. De nombreux QSO ont été réalisés au cours du week-end. IPhoto par Mark Kentell, F6JSZ.

NOS ANNONCEURS

| | |
|--|------------|
| Icom France | 2, 100 |
| Fréquence Centre | 3 |
| Sarcelles Diffusion | 6, 7 |
| Radio Communications Systèmes .. | 9, 51 |
| Batima Electronic | 11 |
| A.F.T. | 15 |
| Général Electronique Services | 27, 91 |
| Brunaud DELTA Cartes | 19 |
| Nouvelle Electronique Import/Export .. | 35 |
| Klingenfuss Publications | 55 |
| Radio DX Center | 63, 98, 99 |
| H.F.C. | 87 |
| E.C.A. | 87 |

REDACTION

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

RUBRIQUES

Bill Orr, W6SAI, Technique
John Dorr, K1AR, Concours
Mark A. Kentell, F6JSZ, DX
Chod Harris, VP2ML, DX
George Jacobs, W3ASK, Propagation
Philippe Bajcik, F1FYY, VHF
Joe Lynch, N6CL, VHF
Michel Alas, F1OK, Satellites
Jean-François Duquesne, F5PYS, Packet-Radio
Philippe Bajcik, Technique
Francis Roch, F6AIU, SSTV
Joël Chabasset, F5MIW, Iles
Lucien Gaillard, F-16063, Humanitaire
Patrick Motte, SWL

DIPLOMES CQ

Jacques Motte, F6HMJ, Checkpoint France
Jim Dionne, K1MEM, WAZ Award
Norman Koch, K6ZDL, WPX Award
Ted Melinosky, K1BV, USA-CA Award
Billy Williams, N4UF, CQ DX Award

CONCOURS CQ

Mark Kentell, F6JSZ, Checkpoint France
Jacques Saget, F6BEE, Membre du comité CQWW
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 Clédât, Directeur de la Publication
Bénédicte Clédât, Administration
Stéphanie de Oliveira, Abonnements
et Anciens Numéros

PUBLICITÉ :

Au journal

PRODUCTION

Sylvie Baron, Mise en page
Mark A. Kentell, F6JSZ, Adaptation Française
Michel Piédoe, Dessins

CQ Radioamateur est édité par

ProCom Editions SA

au capital 422 500 F

Principaux actionnaires : Philippe Clédât,
Bénédicte Clédât

Espace Joly, 225 RN 113,
34920 LE CRÈS, France

Tél : 04 67 16 30 40 - Fax : 04 67 87 22 65

Internet : <http://www.ers.fr/cq>

E-mail : procom.procomeditionssa@wanadoo.fr

SIRET : 399 467 067 00019

APE : 221 E

Station Radioamateur : F5KAC

Dépôt légal à parution.

Inspection, gestion, ventes : Distri Médias

Tél : 05 61 43 49 59

Impression et photogravure:

Offset Languedoc

BP 54 - Z.I. - 34740 Vendargues

Tél : 04 67 87 40 80

Distribution MLP: (6630)

Commission paritaire : 76120

ISSN : 1267-2750

CQ USA

CQ Communications, Inc.

25, Newbridge Road,

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 Version Américaine :

Par avion exclusivement

1 an \$52.95, 2 ans \$99.95, 3 ans \$146.95

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.

POLARISATION ZÉRO

Un éditorial

Où donc s'arrêtera la miniaturisation ?

De plus en plus compacts, mais aussi plus complets, les transceivers modernes offrent désormais une foule de fonctions, des bandes de fréquences à n'en plus finir, le tout dans des boîtiers à peine plus volumineux qu'un autoradio.

Cette attitude des constructeurs qui pratiquent la miniaturisation à outrance est signe d'innovation et de progrès. Tant mieux pour le service amateur qui évolue par la même occasion. Tant mieux pour les radioamateurs eux-mêmes qui peuvent désormais emporter leur station 1,8—440 MHz sous le bras ; voilà qui n'était pas le cas il y a encore quelques années où une station équivalente remplissait la totalité du coffre de la voiture !

Le transport aérien a également grandement facilité les déplacements. Prendre l'avion avec son transceiver dans la poche c'est quand même «le pied». D'autant plus lorsqu'il y a un IOTA ou une nouvelle entité DXCC à activer à l'autre bout du trajet.

Si cette évolution peut parfois faire regretter, à ceux qui ont déjà plusieurs cycles solaires «sous la ceinture», le bon vieux temps des transceivers avec des commandes dignes de ce nom, des S-mètres à aiguille et des PA à tubes, il faut quand même reconnaître que la miniaturisation a de nombreux avantages.

Seulement, il va peut-être falloir mettre un frein à cette course aux transceivers toujours plus petits et toujours plus complets. La miniaturisation c'est bien, mais nos doigts, eux, ne rapetissent pas, et il est parfois délicat d'actionner certaines commandes. Du tout accessible en un clin d'œil, on va finir par passer au rien d'accessible du tout tellement le nombre de boutons sur les façades diminue et que leur taille s'approche du néant.

Pour, contre, chacun appréciera la miniaturisation à sa façon. Sans nul doute allez-vous partir à la rencontre de ces transceivers hi-tech lors des deux prochains Salons (SARADEL et Auxerre), et découvrir leurs capacités que vous ne pouvez apprécier pleinement sur le papier glacé de votre revue préférée. A vous de mettre dans la balance les avantages et inconvénients que chaque modèle propose. Palpez, comparez, étudiez... et n'oubliez pas de nous rendre visite sur nos stands !

Bonne rentrée.

73, Mark, F6JSZ

Demande de réassorts :

DISTRI-MEDIAS (Denis Rozès)

Tél : 05.61.43.49.59



Septembre 1999

SARCELLES

LE PRO A

CENTRE COMMERCIAL DE LA GARE RER - BP 35 - 95206 SA

NOUVEAU : <http://www.sardif.com>

ANTENNES EVERCOM

DB150N Antenne mobile 144 MHz
Gain 2,15 dB
Max 200 W
H : 0,51 m **146 F**

DB144 Antenne mobile 144 MHz
Gain 3,2 dB
Max 200 W
H : 1,25 m **167 F**

DB791 Antenne mobile
144 MHz/430 MHz
Gain 3/5,5 dBi
Max 250 W
H : 1 m **249 F**

DB1201 Antenne mobile
144 MHz/430 MHz
Gain 3/5,5 dBi
Max 150 W
H : 0,98 m **217 F**

DB3201 Antenne portable
144 MHz
BNC télescopique
Gain 2,5 dBi **109 F**

DB3202 Antenne portable
144 MHz
BNC télescopique
Gain 3 dBi **119 F**

DB3209 Antenne portable
144 MHz/430 MHz
BNC flexible **127 F**

BS102 Antenne base fibre
144 MHz/430 MHz/46
H : 1,30 m
Gain 3,15/6,3 dB **469 F**

BS103 Antenne base fibre
144 MHz/430 MHz
H : 2 m
Gain 4,5/7,2 dB **469 F**

BS201 Antenne base fibre
144 MHz/430 MHz
H : 3,10 m
Gain 6,5/9 dB **725 F**



MTFT 2000

COMET

GP3N Antenne de base fibre
144 MHz/430 MHz
H : 1,78 m
Gain 4,5/7,2 dBi **550 F**

GP9N Antenne de base fibre
144 MHz/430 MHz
H : 5,15 m
Gain 8,5/11,9 dBi **1150 F**

GP15 Antenne de base fibre
50/144 MHz/430 MHz
H : 2,42 m
Gain 2,15/6,2/8,4 dBi **890 F**

GP91 Antenne de base fibre
144 MHz/430 MHz/
1200 MHz
H : 1,25 m
Gain 3/6/8,4 dBi **550 F**

GP95 Antenne de base fibre
144 MHz/430 MHz/
1200 MHz
H : 2,42 m
Gain 6,2/8,4/11,9 dBi **890 F**

FILAIRES

G5RV Half size
Long. : 15,5 m
Bandes couvertes :
40 à 10 m **350 F**

G5RV Full size
Long. : 31,1 m
Bandes couvertes :
80 à 10 m **450 F**

FRITZEL FD3
Long. : 19,5 m
Bandes couvertes :
7/14/28 MHz **590 F**

FRITZEL FD4
Long. : 40 m
Bandes couvertes : 3,5/7/
14//18/24/28 MHz **590 F**

ZX YAGI Balun magnétique
1,8 à 200 MHz **290 F**

MTFT 2000 Balun magnétique
1,8 à 200 MHz **390 F**

ROS/WATTMÈTRE CN101L HF-50/144 MHz Promo



ROS/WATTMÈTRE KW-520 HF-50/144/430 MHz 690 F



ROS/WATTMÈTRE VECTRONICS PM-30UV 144/220/430 MHz 599 F



COUPLEUR MFJ MFJ-962D



ALIMENTATION KENWOOD PS-52 1790 F

ROS/WATTMÈTRE MOD-104 144/430 MHz 270 F

DIFFUSION

A ROMEO

MARCELLES CEDEX - Tél. 01 39 93 68 39 - Fax 01 39 86 47 59

LIVRAISON EN 24 H

FT-100 DISPO



**AMPLI VHF VLA-100
100 W + PRÉAMPLI
1490 F**

**RECEPTEUR AVIATION
TRACKAIR
499 F**

**AMPLI VHF VLA-200
200 W + PRÉAMPLI
2290 F**



ALINCO DR-150 Promo



ICOM IC-746 Promo



**ALIMENTATION
DM340MVZ Promo**



ICOM IC-T81E Promo



**COUP DE FUSIL
SUR LES
TS-50S**

**ICOM
IC-Q7E Promo**



**ICOM IC-706MKIIG
Promo**



**KENWOOD TS-570DG
Promo**



KENWOOD TM-241E Promo



ICOM IC-2800 H Promo



**KENWOOD
TH-D7E Promo**



**BON DE COMMANDE
PRENOM**

CG N° 48

NOM
ADRESSE

CODE POSTAL
TEL

TÉL
VILLE

Veuillez me faire parvenir les articles suivants :

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



Nouvelles du monde radioamateur

ISS : le projet avance

Les premiers équipements radioamateurs devant équiper la future station orbitale internationale ISS ont été testés avec succès au Kennedy Space Center, aux



Frank Bauer, KA3DHO, effectua les derniers tests de fiabilité des équipements radioamateurs devant équiper la nouvelle station spatiale internationale.

États-Unis. Après de nombreux efforts de Frank Bauer, KA3DHO (notre cliché), et son équipe de bénévoles au Goddard Space Flight Center, les transceivers, TNC, alimentations et modules de fixation sont enfin prêts à décoller. Ces matériels ont été transportés au Kennedy Space Flight Center le 9 juillet

dernier où ils attendent d'être chargés à bord d'une navette. Les premières liaisons radioamateurs avec ISS auront lieu en phonie et en Packet-Radio AFSK à la fois sur 2 mètres et sur 70 centimètres. Les équipements suivants doivent donner lieu à des liaisons sur d'autres bandes de fréquences et dans d'autres modes. En tout, quatre antennes ont été prévues pour les communications amateurs sur les bandes HF, VHF et UHF. Elles sont l'œuvre d'une équipe italienne.

A vos manip's !

Un OM fait QSO en CW avec un autre OM. Celui-ci lui demande son adresse e-mail. Comment procéder, sachant que le symbole "@" n'a aucun équivalent en code Morse ? Les meilleures propositions seront publiées dans ces colonnes et seront récompensées.

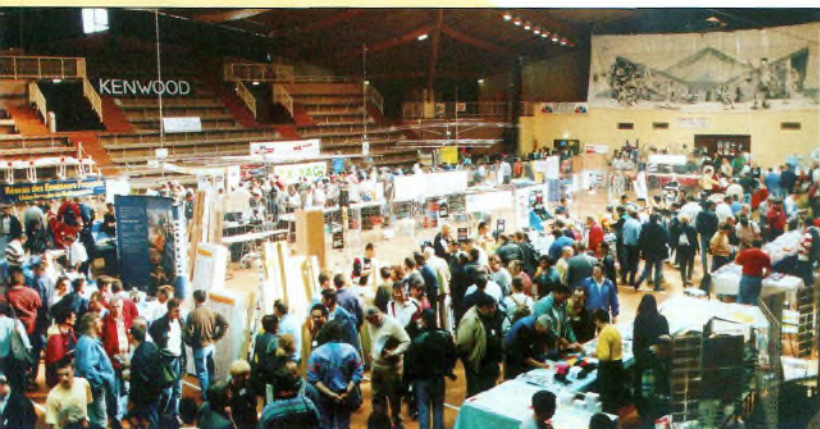
SARADEL 1999

La prochaine édition du SARADEL aura lieu, comme d'habitude, au Palais des Sports d'Elancourt (Yvelines), mais cette fois la manifestation n'aura lieu que sur une seule journée, le samedi 18 septembre, de 9 heures 30 à 21 heures.

De nombreux exposants sont attendus, professionnels et brocanteurs, ainsi que des dizaines d'associations. Cette manifestation, la plus importante en région parisienne,

est organisée par Pro-Com Éditions, l'éditeur de votre revue préférée. Vous n'avez plus que quelques jours pour réserver vos stands associatifs ou de brocante en appelant au : 05 5529-9292.

Le SARADEL attire chaque année des milliers de visiteurs.



EN BREF

Nouvelle licence

La South African Radio League (SARL) vient de proposer une nouvelle licence radioamateur de type novice. Cette proposition a été faite dans le but d'introduire l'émission d'amateur à l'école et permettre aux élèves de faire connaissance avec ce hobby dans le cadre d'un plan de formation.

Président

L'union internationale des radioamateurs (IARU) a annoncé l'élection de Larry Price, W4RA (U.S.A.), en tant que président de l'union et de VK3ADW (Australie) comme vice-président.

Historique

Le Clipperton DX Club a demandé à l'Autorité de régulation des télécommunications (ART) la possibilité d'utiliser de nouveau le célèbre indicatif F8AB fin octobre, début novembre, en dehors de la période du CQ World-Wide DX Contest. Un accord de principe aurait été donné par l'administration. Attendons de voir...

QSL

Lors d'une réunion du conseil d'administration du REF-Union, il a été décidé de ne plus distribuer les cartes QSL aux non-adhérents à compter du 1er juillet 1999. Ainsi, après avoir bénéficié d'une période de gratuité de ce service, les non-adhérents devront désormais régler leur cotisation afin de pouvoir recevoir (et envoyer) leurs cartes QSL via "buro".

QSL (bis)

Seize personnes dont sept enfants se sont réunies autour d'un barbecue le dimanche 27 juin pour mettre sous enveloppe près de 1 200 cartes QSL Spoutnik-41/RS-18, en réponse à des demandes venues du monde entier. Le tout devait être posté la première semaine de juillet, à l'occasion du Salon PhilexFrance.



KENWOOD

Les **PRIX** de la Rentrée sur du matériel disponible

CRÉDITS PERSONNALISÉS

**PRESENT A
SARADEL
18 Septembre
AUXERRE
23 et 24 Octobre**



TS-570DG DSP
Déca 100 W tous modes



TS-50S
Déca tous modes - Fixe ou Mobile - 100 W



TS-870S DSP
Déca 100 W tous modes



TM-V7E
VHF/UHF
bibande

TH-D7E
VHF/UHF
bibande
double réception
sur la même
bande (VHF)



TH-G71E
VHF/UHF bibande
6 W (HF) 5,5 W (UHF) à 13,8 V
PC programmable
200 canaux mémoire



TM-G707E
VHF/UHF
bibande



GRAND CHOIX D'OCCASIONS GARANTIES

RCS

4, Bd Diderot • 75012 PARIS

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

e.mail: rca_paris@wanadoo.fr - Internet: http://perso.wanadoo.fr/rca_paris

23, r. Blatin • 63000 CLERMONT-FERRAND

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

L 14h/19h,
M. à S. 10h/19h

L à V. 9h/12h
14h/19h

Nouvelles du monde radioamateur

Jamboree On The Air

Le 42e Jamboree On The Air (JOTA) aura lieu cette année du 16 au 17 octobre 1999. Le JOTA est un événement annuel à l'occasion duquel plus de 500 000 scouts et guides se réunissent sur les ondes grâce aux radioamateurs.

L'activité a lieu 48 heures durant depuis des stations scouts ou par l'intermédiaire de radio-clubs ou d'individuels qui participent à l'opération. Si en France, les scouts non-licenciés ne peuvent pas converser directement avec leurs interlocuteurs, dans de nombreux pays, le JOTA constitue l'occasion rêvée pour que les scouts puissent discuter avec leurs homologues étrangers et parfois même obtenir leur badge de transmissions. Cette année, une fréquence mondiale des scouts a été mise en place sur 28,390 MHz.



Des GHz à vendre

En Australie, des portions du spectre micro-ondes allouée aux radioamateurs doivent prochainement être mises en vente, aux enchères. En effet, dans la lettre d'information de l'autorité australienne des communications (ACA), publié en juin dernier, un rapport précise que l'autorité a proposé la réallocation des fréquences dans la gamme 3,410 à 3,600 GHz et les segments 3,4425 à 3,4750 et 3,5425 à 3,5750 GHz seraient particulièrement affectées. Cette partie du spectre intéresse des utilisateurs commerciaux qui, tellement nombreux selon le rapport, ont obligé l'autorité à mettre ces fréquences en vente au plus offrant. Les radioamateurs ont actuellement un statut secondaire dans cette bande déjà très occupée par des systèmes de radiolocalisation. Les fréquences mises en vente se trouvent au beau milieu de la bande amateur.

Succès pour l'antenne "Libellule"

Les 1er et 2 mai derniers, plus de 1 000 personnes de la région Rhône-Alpes se sont retrouvées à Tullins-Fures (Isère) pour participer à ISERAMAT. Huit associations radioamateurs, dix exposants professionnels et quarante brocanteurs occupaient la grande salle des fêtes aménagée par le Radio-Club de Tullins. Plusieurs OM ont animé des démonstrations dans les domaines suivants : QRP, Packet-Radio, SSTV, VHF, HF et Internet. De nombreux lots ont été distribués lors des différentes tombolas animées durant les deux jours. Le lot exceptionnel du dernier tirage, une magnifique antenne nommée "Libellule" offert par son réalisateur Michel (F50DS), a été remporté par FAIBSL, un jeune radioamateur de Dié.

Tous les participants à cette sympathique manifestation se sont donné rendez-vous l'an prochain, en mai 2000.

Une bien sympathique équipe d'OM s'est chargée de l'organisation d'ISERAMAT.



Balise LF

La balise WA2XTF, installée par l'AMRAD, une association américaine, est désormais active sur 136,750 kHz. Elle transmet en continu des signaux Morse à la vitesse de 5 mots/minute. Un nombre croissant de pays européens a autorisé les transmissions en LF et la pression monte aux U.S.A. pour obtenir la même allocation de fréquence.

AGENDA

Septembre 4-5

Salon International du Radioamateurisme. Maison des Associations et Complexe Sportif de Volvic (Puy-de-Dôme). Ouverture de 10 heures à 18 heures. Entrée gratuite. Parking assuré.

Organisation :

Groupe International Victor,
B.P. 4, 63530 Volvic.

Septembre 18

SARADEL 1999 Le plus grand évènement de la radiocommunication de loisirs en région parisienne. Palais des Sports d'Élancourt (Yvelines). Exposants professionnels et brocante. Nombreux stands associatifs. Buvette et restauration sur place.

Renseignements : ProCom Éditions,
tél. : 05 5529-9292 ;
Fax. 05 5529-9293.

Septembre 18-19

XXIe Convention Internationale du Clipperton DX Club, Hôtel Mercure, Mulhouse-Sausheim (68). Assemblée Générale, projections (FT5ZH, ZL9CI, F5VCR/TR, 3C8XX...), concours de pile-up CW et SSB et Doctorat en DX. L'organisation est confiée cette année à F5PAC.

Renseignements :
Alain Tuduri, F5LMJ,
25 rue de Jussieu, 44300 Nantes ; e-mail : <cdxc@naonet.fr>.

Octobre 8-10

RSGB International HF & IOTA Convention, au Beaumont Conférence Centre, à Old Windsor (Berkshire, Angleterre). Conférences, débats, présentation d'expéditions DX et IOTA, technique VLF, présentation du Jeune Radioamateur de l'Année,

Électronique appliquée aux hautes fréquences



Aujourd'hui, les transmissions radiofréquences sont présentes dans tous les champs d'application de l'électronique ; cette discipline doit donc être maîtrisée par tout ingénieur ou technicien qui sera inévitablement confronté à la conception, au choix ou à la mise en œuvre d'un système ou d'un procédé.

C'est pour répondre à ce nouveau besoin que cet ouvrage aborde l'essentiel des connaissances à acquérir en matière d'électronique

appliquée aux hautes fréquences : définitions et règles de base en radiofréquences, modulation et démodulation analogique et numérique, structure et synoptique des émetteurs et des récepteurs, description des éléments passifs et actifs en radiofréquences, etc.

Cet ouvrage sans équivalent, appelé à devenir la référence du domaine, intéressera tous ceux qui doivent avoir une vue globale des transmissions analogiques et numériques.

François de Dieuleveult - 480 pages - Dunod Éditeur - Disponible par correspondance dans nos pages "Boutique" en fin de revue.

Alan M. Dorhoffer, K2EEK, SK

Le rédacteur en chef de CQ Amateur Radio, Alan M. Dorhoffer, K2EEK, est décédé le 19 juillet des suites d'un cancer. Il avait 61 ans. Sa maladie n'avait été diagnostiquée que très peu de temps avant son décès.

Alan, qui avait été rédacteur en chef pendant près d'un quart de siècle, a passé toute sa carrière professionnelle au sein du magazine. Il avait commencé comme rédacteur en chef adjoint en 1976 et était copropriétaire du titre depuis 1979.

Radioamateur depuis son adolescence, il concentrait la majeure partie de son activité sur 10 mètres, sa bande préférée.

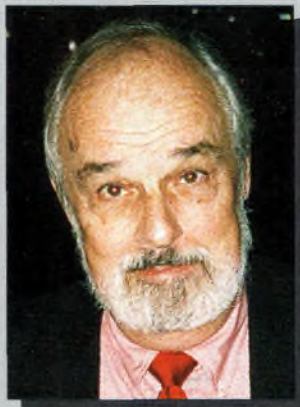
Dick Ross, K2MGA, éditeur du magazine, a déclaré que Alan avait été comme un frère pour lui pendant plus de 42 ans. « Il y avait bien des frictions de temps en temps à cause de pro-

blèmes purement rédactionnels, mais nous avons toujours eu un profond respect l'un pour l'autre. Il était toujours là pour aider ses collègues. »

Pour sa part, le vice-président exécutif de l'ARRL, David Sumner, K1ZZ, a déclaré : « c'était une personne très respectée et très connue de tous ceux qui voyagent à longueur d'année sur le circuit des conventions et des Salons. Il était difficile d'imaginer un Salon sans lui. »

Un grand homme de radio disparaît.

Alan M. Dorhoffer



BATIMA
ELECTRONIC

☎ : 03 88 78 00 12
FAX : 03 88 76 17 97

Le Havre '99

La grande fête maritime "Le Havre '99" s'est déroulée du 14 au 21 juillet derniers et a accueilli paquebots de légende, navires de guerre, yachts de rêve et vieux gréements.

Différentes festivités se sont succédé à un rythme soutenu. C'est au cœur de la manifestation que la SHTSF (le radio-club du Havre), proposait des démonstrations en télévision d'amateur, SSTV, et trafic HF avec l'indicatif spécial TM2LH.

Beaucoup de visiteurs sont venus à la rencontre des radioamateurs qui ont effectué de nombreux contacts.

et bien d'autres... L'événement est sponsorisé par Yaesu.

Renseignements :

Marcia Brimson, 2E1DAY ;

Tél. 0044 1707 659015 ;

e-mail <marcia.brimson@rsgb.org.uk>

Octobre 16-17

42e Jamboree On The Air avec la participation active de plus de 500 000 scouts et guides à travers le monde.

Octobre 23-24

Le grand Salon radioamateur international d'Auxerre (89), HamExpo '99, ouvrira ses portes pour la 21e fois au Parc des Expositions Auxerexpo. Vous y découvrirez 4 000 m² d'exposants, des associations, des conférences, etc. Vous pourrez également faire valider vos cartes QSL par un représentant de l'ARRL afin d'obtenir ou endosser votre DXCC. L'accès est gratuit pour les YL et les enfants.

Renseignements : REF-Union,

tél. 02 4741-8873 ;

Fax. 02 4741-8888 ;

e-mail : ref@ref.tm.fr

Des verticales pour la VHF

Voici la description d'une paire d'antennes VHF que vous pouvez réaliser en très peu de temps et stocker dans un espace réduit en attendant une prochaine sortie en portable. Elles augmenteront largement les performances de vos transceivers portatifs.

Pendant les décennies au cours desquelles j'ai pratiqué le trafic en portable sur les bandes 2 et 6 mètres, j'ai rencontré des amateurs qui recherchaient des antennes efficaces, simples à construire, mais aussi faciles à installer et à stocker. Les dipôles verticaux décrits dans cet article s'accordent parfaitement sans l'emploi d'un coupleur externe. De plus, ils peuvent être enroulés et stockés dans un espace réduit, comme par exemple une valise, voire une poche. Leur concept permet d'étendre leur fonctionnement sur toutes les fréquences comprises entre 50 et 150 MHz. Pour cela, il suffit de calculer les dimensions suivant les formules jointes. Le point de départ est l'antenne coaxiale de la fig. 1. Elle fut

très populaire jusqu'à l'avènement des ROS-mètres modernes. On parvient toujours à trouver la fréquence de résonance, mais je n'ai jamais réussi à obtenir un ROS inférieur à 2:1, ceci étant probablement dû à la présence de capacitance parasite. Toutefois, on apprend que la HF n'a aucun problème pour se propager à l'intérieur du coaxial, effectuer un

tournant de 180 degrés pour ensuite redescendre sur la tresse externe. Parce que cela est vrai, pourquoi aurions-nous besoin de la tresse externe ? Pourquoi ne pas simplement utiliser la tresse originelle du câble coaxial ? Cependant, si l'on procédait de la sorte, on ne pourrait permettre à la HF de "savoir" à quel moment il faudrait qu'elle arrête de circuler dans une direction pour se réfléchir vers le centre du dipôle. Après différentes tentatives avec des dispositifs à large bande, j'ai fini par trouver que l'ajout d'une self de choc taillée à la résonance donnait de bien meilleurs résultats : un ROS plus faible, une bonne bande-passante et la possibilité d'établir des formules "utilisables" (fig. 2).

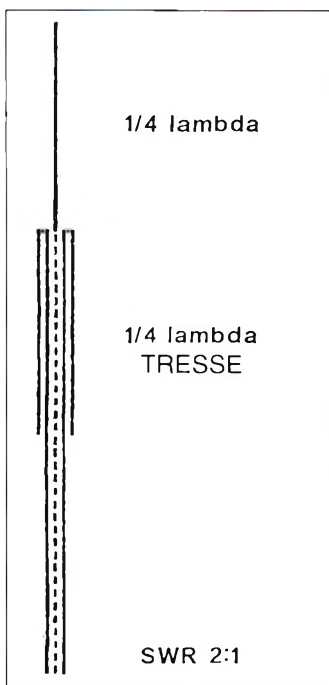


Fig. 1 - L'antenne coaxiale "de base".

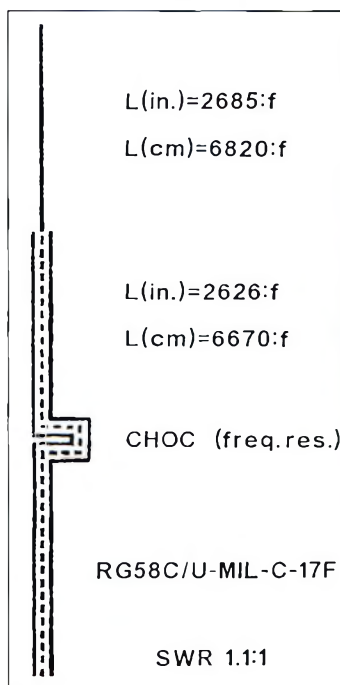
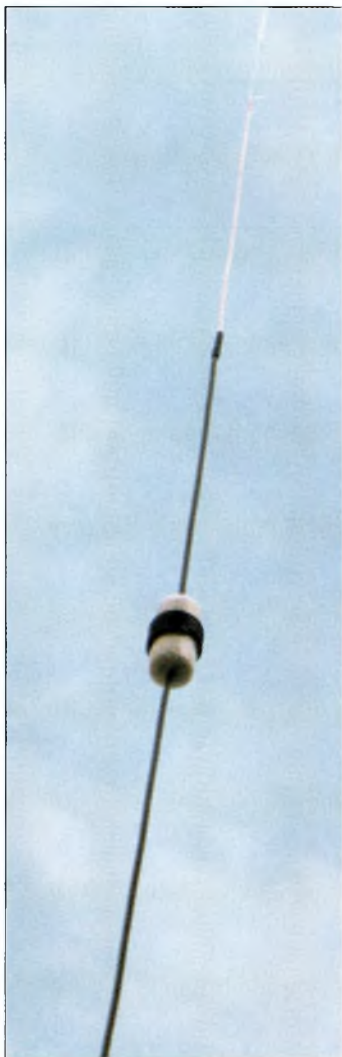


Fig. 2 - L'antenne coaxiale avec self de choc avec les formules.



Cette antenne est le compagnon idéal pour votre transceiver VHF portatif.



L'antenne est maintenue en l'air par une cordelette en Nylon qu'il suffit de fixer sur tout support disponible.

L'antenne 2 mètres

Sur les photographies, vous pouvez admirer la version 2 mètres de cette antenne. Elle est fabriquée à partir d'une longueur de 387 cm de câble RG58/CU dont on a retiré un quart de longueur d'onde de tresse de masse (utilisez la formule), formant ainsi la partie supérieure du dipôle.

Toujours en s'aidant des formules, il faut mesurer la partie inférieure du dipôle pour connaître le point départ de la self de choc.

Celle-ci est réalisée sur un mandrin de diamètre 32 mm en plastique PVC. Il faut réaliser 4,6 spires. Les capuchons à chaque extrémité ne sont pas essentiels, mais ils permettent de centrer le câble et de bloquer les spires de la self de choc.

Une cosse peut être soudée à l'extrémité supérieure de l'antenne.

Toutefois, gardez à l'esprit que cette opération risque d'abaisser quelque peu la fréquence de résonance.

Les réglages doivent être réalisés dehors, loin de tout obstacle environnant.

Ne coupez jamais plus de 6 mm de câble à la fois.

Le ROS devrait avoisiner un rapport de 1,3:1 sur l'ensemble de la bande 2 mètres. Les lecteurs plus observateurs auront remarqué que j'ai utilisé exactement 5 demi-onde électriques (340 cm) de câble pour obtenir des résultats corrects. Il est de bon ton de réaliser les éventuels feeders supplémentaires en considérant des longueurs de 68 cm.

L'antenne 6 mètres

Pour concevoir un dipôle vertical pour la bande 50—52 MHz, vous pouvez commencer par une longueur de 728 cm de câble coaxial RG58/CU.

À l'aide des formules, suivez la même procédure de construction décrite ci-dessus pour l'antenne 2 mètres.

La self de choc est constituée de 11,8 spires de câble coaxial enroulées sur un mandrin en plastique PVC de 50 mm de diamètre. Bien que ce ne soit pas critique, vous pouvez centrer le réglage de l'antenne sur votre fréquence de trafic préférée.

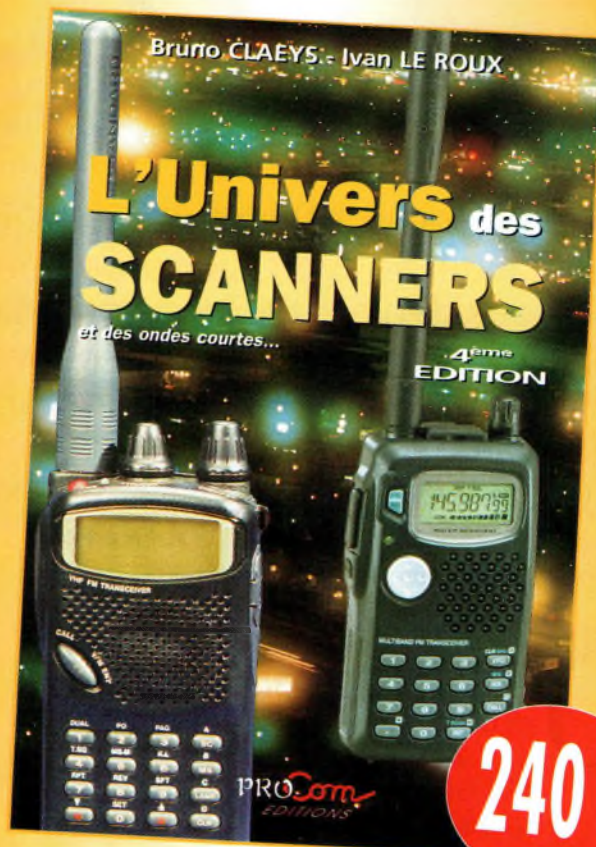
Les réglages consistent là encore à couper de petits morceaux de câble jusqu'à obtenir un ROS satisfaisant, proche de 1,3:1.

Pour la ligne d'alimentation, utilisez des multiples de 198 cm pour que votre matériel de mesure conserve son beau sourire !

Rolf Brevig, LA 1IC

Dyrefaret 3, 3470 Slemmestad, Norvège

Des verticales pour la VHF



Nouvelle édition !

L'univers des scanners

Pour tout savoir sur les scanners du marché actuel, le matériel, des centaines de fréquences. 516 pages.

Utilisez le bon de commande en page 93

Antenne Nova Eco X50

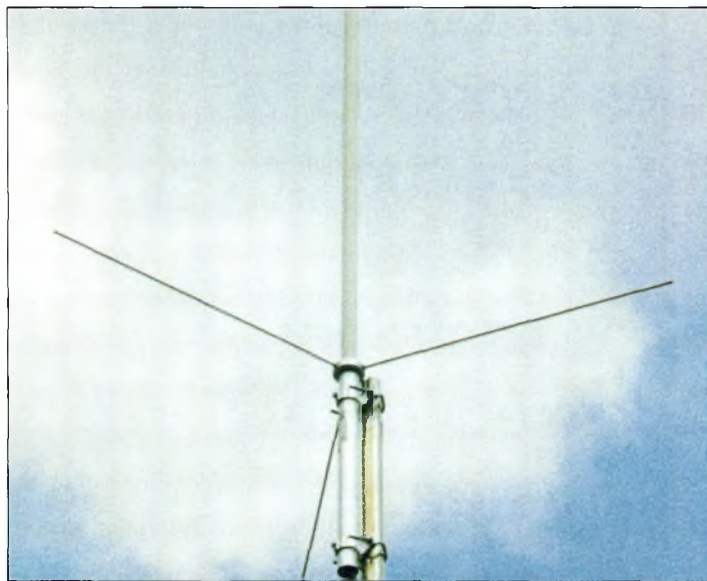
Le souhait de la majorité de nos jeunes OM est de pouvoir s'équiper pour quelques deniers tout en possédant un matériel dont les résultats peuvent donner entière satisfaction. Le fabricant italien NOVA ECO répond à cette attente en proposant la X50, une petite antenne bibande aux qualités et performances très satisfaisantes.

D'apparence modeste, l'antenne ECOMET X50 est conçue pour fonctionner sur les bandes 144 à 146 MHz et 430 à 440 MHz. Même si la notice, en italien, ne comporte que peu d'informations relatives au montage des diverses pièces, il n'a pas fallu plus de cinq minutes pour assembler l'antenne complète et l'installer en haut d'un petit mât afin de procéder aux essais. L'emballage comprend, outre le fouet lui-même, haut d'environ 1,50 m, 3 radians de 18 cm et un petit tube en aluminium d'une vingtaine de centimètres destiné à protéger la fiche SO-239 des intempéries. Des

brides de fixation pour des mâts allant jusqu'à 60 mm de diamètre sont également fournies ainsi que tout un système de visserie.

Robuste et performante

D'un point de vue technique, le constructeur annonce un gain de 4,5 dB sur la bande 2 mètres pour un fonctionnement en 6/8èmes et 7,2 dB sur la bande 70 cm où elle fonctionne en 3 x 5/8èmes. On comprend aisément que l'on puisse rester sceptique devant de telles valeurs lorsque l'on les compare à la taille de l'antenne mais, contre toute attente et en accord avec les



Gras plan sur les radians.

données du constructeur, les divers essais effectués mettent bien en exergue un comportement plus qu'acceptable, tant sur 144 MHz que sur 430 MHz. On regrettera néanmoins la substitution d'une fiche « N » par une fiche du type SO-239, laquelle présente pourtant des pertes d'insertion bien plus importantes en THF que les traditionnelles fiches « N ». Comme beaucoup de fabricants transalpins, Nova Eco semble avoir privilégié un faible coût, ce qui, en soi, n'est pas un mal à notre époque. Côté mécanique, le fouet est réalisé en fibre de verre alors que le tube, les radians et l'embase sont en aluminium. Une petite précision concernant les radians : il faut les visser à la base de l'antenne. Prenez donc soin de les serrer suffisamment pour qu'ils ne se dévissent pas avec le vent une fois en l'air, mais ne forcez pas trop au

risque de détériorer le pas de vis. L'antenne deviendrait dans ce cas inutilisable.

L'encombrement et la charge au vent sont eux aussi réduits à leur plus simple expression. La X50 mesure environ 1,70 m et pèse 800 grammes. Elle est supposée résister à des vents pouvant atteindre 160 km/h.

Une valeur sûre

Globalement, la X50 reste une bonne antenne qui, vu son faible encombrement et ses bonnes performances, conviendra tant aux OM voulant s'équiper pour le trafic en portable qu'à ceux désirant acquérir un produit de bonne qualité à un prix abordable et qui donnera pleine satisfaction tout au long de son utilisation.

Vous la trouverez chez notre annonceur Radio Communications Systèmes pour une somme inférieure à 400 francs.

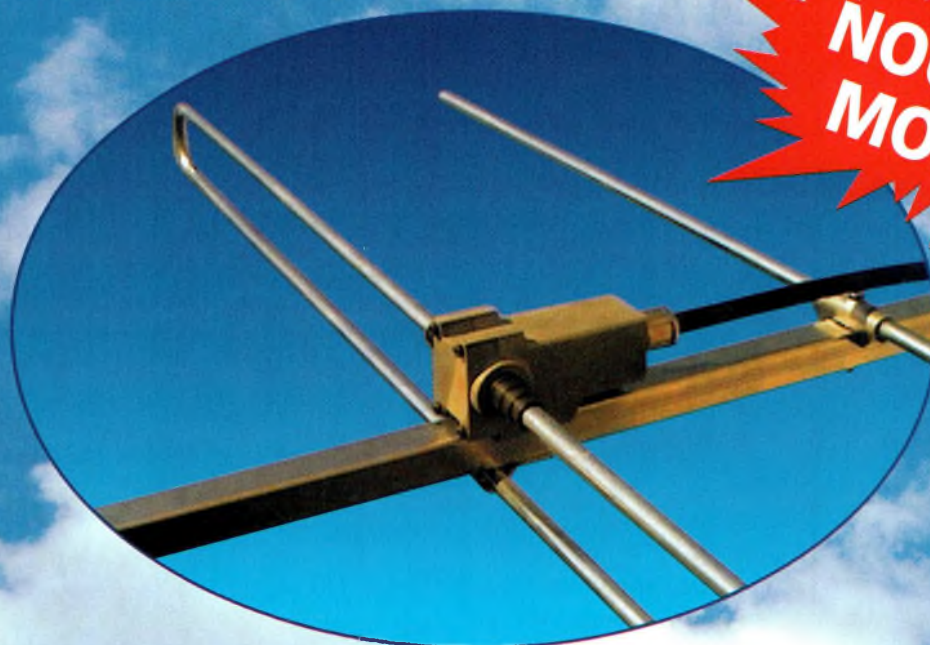
Guillaume Rousselot, F8IPH

GAMME PRO XL

ANTENNE 17 ELEMENTS 144 MHz réf. 20317

Premières Antennes avec symétriseur
conforme aux nouvelles normes CEM

**NOUVEAU
MODÈLE**



La gamme PRO XL, c'est :

- Un nouveau boîtier métallique étanche à symétriseur incorporé.
- Une connectique UG 58 A/U (connecteur UG 21 B/U fourni).
- Un dipôle symétrisé 50 ohms.
- Des éléments au même potentiel que le boom = suppression des charges électrostatiques.
- Deux niveaux de jambes de force, pour une meilleure rigidité.
- Une construction robuste issue des gammes Antennes Pro.
- La possibilité de fixation sur des tubes jusqu'au diam. 80 mm.
- Une mécanique entièrement renouvelée.
- Des alliages et des traitements anticorrosion de toute les pièces métalliques, vous assurant une longévité accrue.

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

| | |
|---------------------------------------|---|
| Corps et jambes de force : | Alliage Alu 3005, tube carré 25x25x1,5 mm |
| Elements : | Alliage Alu 3005, tube Ø 10 mm, ép.1 mm |
| Visserie et accessoires de fixation : | Alu, Acier galvanisé et Inox |
| Longueur hors tout : | 10,45 m |
| Masse : | 18,5 kg |
| Charge au vent : | Polarisation horizontale |
| Surface au vent équivalente : | 0,73 m ² |
| Charge au vent résultante | |
| 25m/s (90km/h) : | 27,8 daN |
| 45m/s (160km/h) : | 89,7 daN |

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

| | |
|--|--|
| Longueur électrique effective (144,3 MHz) | 5,01 λ |
| Gain isotrope (144,3 MHz) : | 17,0 dBi |
| Angle d'ouverture à -3 dB (144,3 MHz) : | Plan E : 2 x 13,9° Plan H : 2 x 14,9° |
| Premier jeu de lobes latéraux (144,3 MHz) : | Plan E : -18 dB @ 36° Plan H : -14 dB @ 37° |
| Protection arrière (144,3 MHz) : | -29 dB |
| Rayonnement diffus moyen : (*) (144,3 MHz) : | Plan E : -35 dB Plan E : -27 dB |
| Bande passante en gain, à -1 dB : | 141 à 149 MHz |
| Impédance nominale : | 50 Ω |
| Bande passante en adaptation, à ROS = 1,25/1 : | 143 à 146 MHz |
| Puissance HF maximale admissible : | 1000 W |
| Couplage de 2 antennes, plans E et H : | |
| Distance optimale de centre à centre des éléments sur 144,4 MHz, pour un meilleur compromis "gain-lobes latéraux" | distances électrique : 2,15 λ distances physique : 4,47 m |

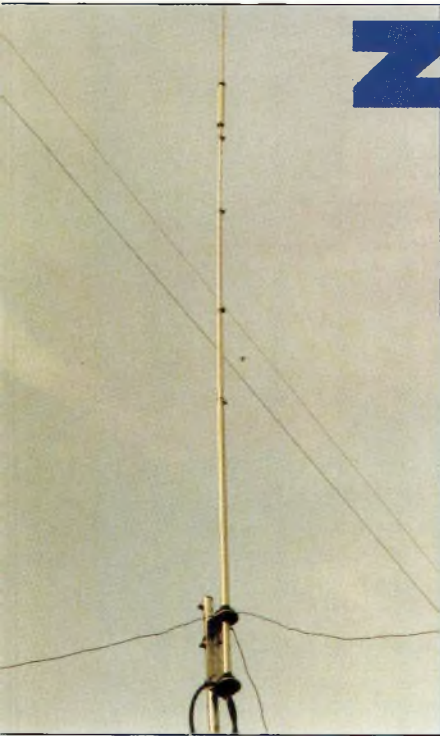
(*) La distorsion sur la partie basse droite du diagramme plan H est due à une réflexion parasite sur la base de mesure d'antennes.

AFT Antennes F.T.
132, boulv. DAUPHINOT
51100 REIMS

Tél. 03.26.07.00.47
Fax 03.26.02.36.54

F9FT

Antenne verticale ZX Yagi GP-3



L'antenne GP-3 en haut de son mât.

Les radioamateurs qui occupent une activité professionnelle réclamant de nombreux déplacements, donc rarement au QRA, peuvent se sentir frustrés de ne pouvoir trafiquer comme les copains. La solution consiste alors à s'équiper d'un équipement mobile et portatif dans le véhicule. C'est là qu'intervient une antenne comme la GP-3 fabriquée par ZX Yagi. Un mât télescopique en aluminium d'une hauteur déployée de 6 à 9 m complètera avantageusement l'installation portable.

Il en existe d'excellents modèles comportant des éléments d'une longueur de 1,5 à 2 m, ils

Cette antenne nous a étonnés aussi bien par sa simplicité de réalisation que par son prix. En effet, pour moins de 700 francs et moyennant un temps de montage défiant toute concurrence, cette antenne deviendra un aérien de choix à plus d'un titre. Elle sera utilisée en antenne secondaire ou principale selon les cas ou bien encore, lorsqu'elle est déposée au fond du coffre, elle deviendra l'antenne de tous vos déplacements.

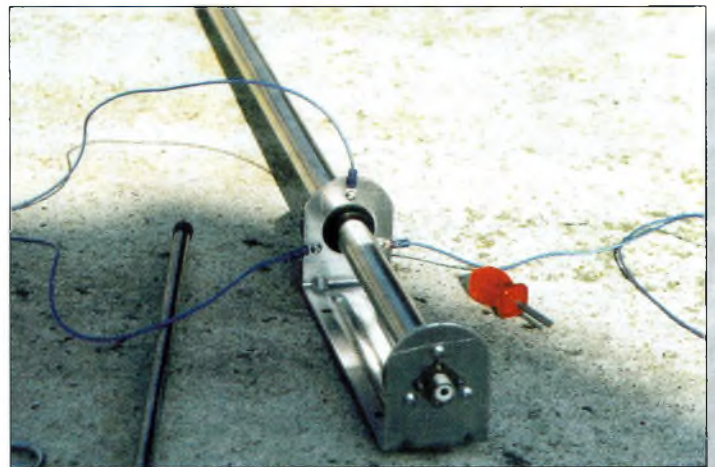
seront donc facilement transportables. De plus, devant la masse de l'antenne GP-3, un haubanage rudimentaire suffira largement. En d'autres termes, il devient possible de rendre active une station en moins d'un quart d'heure.

L'antenne GP-3 est, comme son nom l'indique, une Ground-Plane réagissant en quart d'onde. Elle dispose de trois radians permettant de créer artificiellement l'image de l'antenne. Chacun d'eux se règle sur une bande spécifique correspondant aux 10, 15 et 20 mètres.

Les radians sont pré-réglés sur chacune d'elles et peuvent conserver leur longueur d'origine si l'on utilise une boîte d'accord. Dans un sens, ce n'est pas plus mal pour les activités en portable, car la confi-

guration du terrain variant en permanence, il est inutile de les ajuster à un endroit spécifique. D'origine, on obtient un ROS égal ou inférieur à 1,5:1 si l'on suit les conseils de montage de la notice. De toute façon, le ROS variant avec la fréquence (on ne vous apprend rien !), il vaut mieux régler l'antenne avec les tubes emboîtables.

guration du terrain variant en permanence, il est inutile de les ajuster à un endroit spécifique. D'origine, on obtient un ROS égal ou inférieur à 1,5:1 si l'on suit les conseils de montage de la notice. De toute façon, le ROS variant avec la fréquence (on ne vous apprend rien !), il vaut mieux régler l'antenne avec les tubes emboîtables.



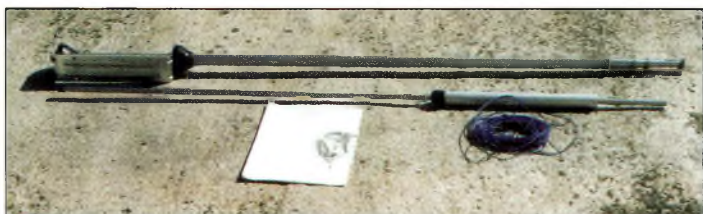
L'embase de l'antenne GP-3.

guration du terrain variant en permanence, il est inutile de les ajuster à un endroit spécifique. D'origine, on obtient un ROS égal ou inférieur à 1,5:1 si l'on suit les conseils de montage de la notice. De toute façon, le ROS variant avec la fréquence (on ne vous apprend rien !), il vaut mieux régler l'antenne avec les tubes emboîtables.

Concept de la GP-3

Lorsque l'on retire les éléments de l'emballage, on se retrouve en présence de cinq pièces ma-

jeures, l'embase en aluminium en forme de « U » très allongé recevant les quatre premiers tubes emboîtables. Ces derniers servent à régler l'antenne sur un quart de longueur d'onde sur la bande des 10 mètres. Ils sont déjà assemblés et il ne reste plus qu'à les sortir les uns après les autres. Cet ensemble est réalisé dans un aluminium suffisamment épais pour assurer une bonne résistance aux vents et tempêtes. C'est la moindre des choses de le signaler car, lorsque nous avons essayé l'antenne au printemps dernier, la



Tous les éléments de l'antenne GP-3.

ale

fonctionnera parfaitement en quart d'onde sur la bande des 28 MHz.

Rajoutons des trappes

Tel est le rôle du brin supérieur qui se trouve être d'une grande ingéniosité. En effet, ce ne sont pas des trappes classiques qui officient dans ce système. Le gros corps en aluminium se retrouve également au potentiel des signaux HF. À l'intérieur de celui-ci, on peut distinguer

antennes vers des sommets ! Comme quoi, il y a encore des choses malicieuses à faire dans les différents domaines de la radio.

La partie haute de ce tube en aluminium reçoit un capuchon pour empêcher la pluie d'y pénétrer. Cet élément assemblé qui donne à l'antenne sa résonance sur les bandes 15 et 20 mètres, vient s'emboîter au-dessus des autres pour compléter cet aérien d'une hauteur totale de 3,90 m seulement.

Installation et réglages

Avant tout, il convient de mettre en place les deux fers en « U » sur l'embase en aluminium. Ils permettent de fixer

l'antenne sur un mât d'un diamètre allant de 35 à 45 mm de diamètre. Pour procéder aux premiers essais, nous avons perché cette antenne en haut d'un mât de 9 m. À titre indicatif, il n'y avait aucun hauban métallique. Cette configuration plaçait la GP-3 à 6 m au-dessus du toit.

Après avoir tendu les radiaux dans des directions différentes, un premier câble coaxial fut raccordé sur la prise d'antenne. Aucun des trois radiaux n'a été coupé et le montage a été réalisé en suivant scrupuleusement les données d'assemblage préconisées par ZX Yagi dans sa notice. Chaque tube en aluminium pénètre de 10 cm dans le précédent. Le ROS mesuré ne dépassait jamais 1,5 à 1,8:1. Pour régler correctement cette antenne, il faut couper ses radiaux afin d'obtenir le ROS minimum sur chaque bande de travail. L'idéal consiste à accorder la GP-3 au milieu des bandes pour assurer un ROS moyen sur toutes les fréquences de trafic.

Quelques essais

L'antenne prise en référence pour assurer une honnête comparaison des résultats n'est ni plus ni moins qu'une longueur de fil de 20 m, débouchant sur un balun magnétique MTFT du même fabricant. Les résultats sont dans l'ensemble similaires, à l'exception de la susceptibilité aux bruits de toute nature. En effet, du fait même que l'antenne GP-3 est verticale, elle reçoit « une pluie » de parasites qui peuvent parfois venir gêner certains QSO. Cela dit, elle reste idéale en ce qui concerne le trafic décimétrique dans des cas où il est absolument impossible d'installer toute autre antenne.

Le fait qu'elle soit assez bruyante ne vient pas de sa conception, mais provient de phénomènes classiques et communs avec toutes les antennes en polarisation verticale. Avec la propagation des mois de juin et de l'été, de nombreux pays ont été entendus avec quelques QSO réalisés lorsqu'un ami télégraphiste passait au QRA.



Une fiche SO-239 assure la liaison avec le câble coaxial.

À notre avis

Cette antenne est vraiment adaptée à de nombreux usages. Pour ceux qui manquent de place elle donnera une solution élégante.

Son rendement général est bon puisqu'elle fonctionne en brin rayonnant quart d'onde sur les trois bandes 10, 15 et 20 mètres.

Le montage et la mise en œuvre sont rapides. Il n'y a aucun piège puisque cette GP-3 est livrée assemblée. Une antenne globalement bonne et présentant un rendement intéressant.

Nous avons aimé le prix, la simplicité et la rapidité du montage et l'encombrement réduit.

Nous avons moins aimé le système des colliers Serflex®, un peu « léger » pour une station fixe, mais suffisant pour le portable. Un bon compromis pour vos activités IOTA.

Philippe Bajcik, F1FYY



La trappe permettant un fonctionnement sur les bandes 15 et 20 mètres.



Un trait « usine » permet d'ajuster chaque brin du fouet quart d'onde sur 28 MHz.

deux selfs mises en série par son intermédiaire. Celle du bas sert pour la bande 15 mètres tandis que celle du haut plus la précédente font résonner l'antenne sur 14 MHz. Elles sont maintenues en place sur un barreau en plastique usiné, lui-même traversé par les brins rayonnants inférieur et supérieur.

Les capacités réparties propres aux deux selfs plus celles obtenues grâce à la présence du manchon en aluminium, mettent en résonance les self-inductances sur les fréquences de trafic. Cette manière de procéder évite l'utilisation de capacités souvent coûteuses qui portent le prix global des

l'antenne sur un mât d'un diamètre allant de 35 à 45 mm de diamètre. Pour procéder aux premiers essais, nous avons perché cette antenne en haut d'un mât de 9 m. À titre indicatif, il n'y avait aucun hauban métallique. Cette configuration plaçait la GP-3 à 6 m au-dessus du toit.

Après avoir tendu les radiaux dans des directions différentes, un premier câble coaxial fut raccordé sur la prise d'antenne.

Aucun des trois radiaux n'a été coupé et le montage a été réalisé en suivant scrupuleusement les données d'assemblage préconisées par ZX Yagi dans sa notice. Chaque tube en alumi-



Les brins télescopiques de l'antenne.

Il y en a pour tous les goûts !

Les kits Cholet Composants

Que l'on soit radio-amateur débutant ou confirmé, SWL ou simple passionné de radiocommunication, on cherche toujours à un moment ou à un autre à réaliser ses propres montages. La plupart du temps, la motivation vient du fait que le produit n'est pas disponible autrement, ou bien qu'il coûte trop cher. Quelle qu'en soit la raison, la réalisation d'un kit facilement disponible permet de concrétiser un montage dans de bonnes conditions. On peut par exemple construire son premier récepteur décimétrique, réaliser des interfaces SSTV ou bien monter sa station ATV. Tout cela est possible à des prix particulièrement attractifs.

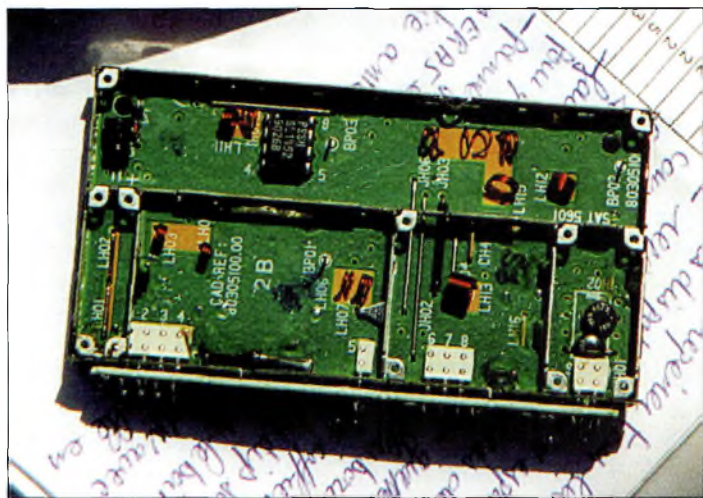


Les trois kits permettant de se monter une station ATV à moindres frais et facilement.

Aormis le rapport qualité/prix des kits proposés par Cholet Composants, il faut tenir compte du fait que la réalisation de ceux-ci reste extrêmement simple. Même sur les fréquences les plus élevées, on assiste à l'utilisation minimale de composants montés en surface. Ils prennent place uniquement aux endroits où cela s'avère nécessaire. De plus, alors que l'un des plus grands obstacles des réalisations amateurs surgit lorsque l'on achète ses composants « à droite ou à gauche », le kit résout la difficulté en un clin d'œil ; tous les éléments nécessaires au montage sont réunis. De plus, à certaines fréquences ou pour des applications spécifiques, il faut que les circuits imprimés soient fabriqués en double face. Cela ne serait pas bien gênant

s'il ne fallait pas appliquer une métallisation dans les trous. Alors que l'utilisation de rivets ou autres queues de composants s'avère suffisante dans la plupart des cas, il n'en va pas de même pour les réalisations devant fonctionner en SHF. Ce n'est pas qu'elles ne remplissent pas leurs fon-

ctions correctement, mais elles n'apporteront pas le maximum des performances que le montage devrait permettre. Avec les techniques amateurs couramment employées pour faire les circuits imprimés, la métallisation des trous s'avère des plus délicates. Il existe pourtant une



Le tuner Fergusson livré avec le récepteur ATV.

résine utilisée dans l'industrie qui métallise les trous, mais le prix exorbitant de minuscules fioles et la pérennité du produit compliquent les choses. À l'instar des pâtes à souder les CMS, ce produit a une date limite d'utilisation. Aux vues de tout cela, il va sans dire que la solution du kit s'avère la meilleure, d'autant qu'à la réception du paquet c'est l'aventure qui commence !

Des décamétriques aux SHF

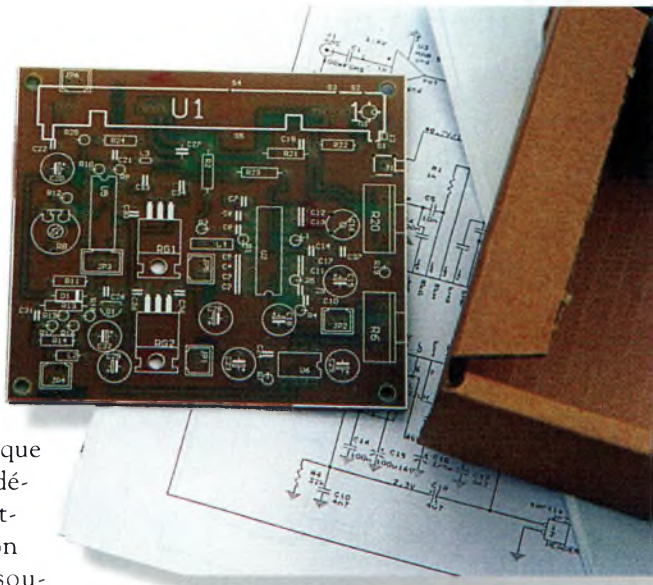
La gamme des kits Cholet Composants est vrai-

ment éclectique. En effet, il est possible de réaliser de nombreux montages. Pour ceux qui souhaitent écouter la bande des six mètres à partir de leur récepteur 28 ou 144 MHz, cela devient possible avec la gamme de convertisseurs prévue à cet effet.

Aucune self n'est à réaliser puisque certaines prennent forme sur la gravure du circuit imprimé, tandis que les autres sont des pots blindés. Le facteur de bruit global annoncé serait inférieur à 1,8 dB. Idem, les OM ou SWL qui ne dis-

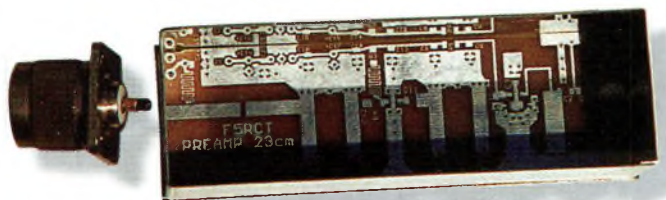
posent pas encore d'une station 2 mètres pourront l'écouter à partir de leur récepteur décamétrique. Il est assez fréquent de constater que lorsque l'on débute dans cette activité, on commence souvent par l'écoute des bandes décamétriques.

En revanche, pour entendre le trafic sur 144 MHz, il faut encore investir quelques milliers de Francs. Cela n'est pas toujours à la portée de tout le monde. Par contre, moyen-



Le circuit imprimé du récepteur avec les composants gravés dessus.

nant une somme « modique » d'environ 250 francs, il est possible de se retrouver QRV sur deux mètres. Mieux encore pour les débutants, Cholet Composants commercialise deux récep-



Le préamplificateur 1 255 MHz est accordé par des lignes imprimées.



NOUVEAU
pour vos QSL

Brunaud DELTA Cartes
100% service, 100% qualité

Assez des impressions fadasses, du papier trop mou, des délais trop longs et des tarifs à (mauvaises) surprises...???

Vos QSL méritent un traitement professionnel et un résultat TOP sans surprise
1 000 cartes* livrées chez vous sous 15 jours... 1 109,- F nets

ce forfait inclut une épreuve de contrôle avant impression et une qualité jusqu'alors réservée aux professionnels de la carte.

Pour 1 F de plus... Recevez 1500 cartes au lieu de 1000 !

1500 cartes pour 1 110,- F TTC c'est un forfait net, sans surprise, pour une qualité exceptionnelle garantie et un service exclusifs !

Alors, pour passer commande ou obtenir des échantillons gratuits...

Tél. 04 72 05 19 62 – Fax 04 72 05 11 95 – e-mail: fot.lyon@wanadoo.fr

Brunaud DELTA Cartes-ZAC de Satolas Green-BP 30-69891 PUSIGNAN France

* montant TTC, carte fabriquée à partir de votre maquette prête à scanner, livrée en express J+1 après réception de votre règlement par chèque



Le circuit imprimé de l'émetteur ATV.

teurs complets fonctionnant sur la bande des deux mètres. L'un reste d'une construction extrêmement simplifiée tandis que le second permet de réaliser un récepteur complet disposant d'un véritable synthétiseur de fréquences.

De plus, ce dernier fournit une puissance de 10 mW permettant, moyennant quelques modifications, de réaliser la partie émission. Donc, il est possible de réaliser son transceiver personnel comme au temps de la grande époque.

En ce qui concerne les bandes décimétriques, les kits ne sont pas absents. On trouve de quoi réaliser des récepteurs sur 40 ou 80 mètres, des bandes magiques pour le débutant où l'on est sûr d'entendre du monde à n'importe quelle heure du jour et de la nuit. La réalisation du

CC120 est d'une simplicité déconcertante et surtout le rend abordable pour le débutant. Toujours dans le même style, il est possible pour une somme d'environ 1 000 francs de fabriquer son propre transceiver BLU sur 40 mètres. Il fonctionne en puissance QRP mais dispose de filtres à quartz aussi bien à l'émission qu'à la réception.

La télévision d'amateur pour tous

Durant de nombreuses années, pléthore d'amateurs débutants ou confirmés ne voulaient pas se lancer dans l'aventure des images. Les kits existants ou encore certaines réalisations proposées dans les revues restaient, quoi qu'on en dise, compliquées à fabriquer. Pas pour tout le monde, certes, mais la

mystification des techniques SHF faisait ombrage au développement de ces bandes. Tout cela est bien fini avec une gamme de produits ATV fonctionnant sur 438,5 et 1 255 MHz.

Elle offre un éventail de kits permettant d'accéder à ce mode de trafic.

En tout premier lieu, la logique veut que l'on réalise son récepteur TV. Le kit CC110 convient parfaitement comme équipement de début. Il offre des caractéristiques intéressantes mais devient plus performant si on lui ajoute le préamplificateur prévu à cet effet. Avec ses 35 dB de gain pour un facteur de bruit tournant autour de 1 dB, il transforme le récepteur du « tout au tout ».

Lorsque votre station de réception sera prête, vous pourrez enfin passer à la réalisation de l'émetteur.

Sa stabilité en fréquence reste bonne grâce au synthétiseur de fréquence qu'il contient.

De nombreux ATVistes en sont équipés et en sont vraiment contents. La qualité des images est plus que respectable pour un appareil de ce prix, d'autant que la sous-porteuse audio est incluse sur la même platine de circuit imprimé. Ce dernier est à trous métallisés. Il y a très peu de composants montés

en surface ce qui le met à la portée d'un grand nombre d'amateurs.

L'émission télévision sur 438,5 MHz n'est pas oubliée, puisqu'un petit émetteur d'une trentaine de milliwatts est également disponible. La réception de ce mode ne souffre plus car, avec l'arrivée des téléviseurs équipés de tuneurs hyperbande, il ne reste qu'à rajouter un préamplificateur en tête de mât. Celui-ci est également disponible chez Cholet Composants.

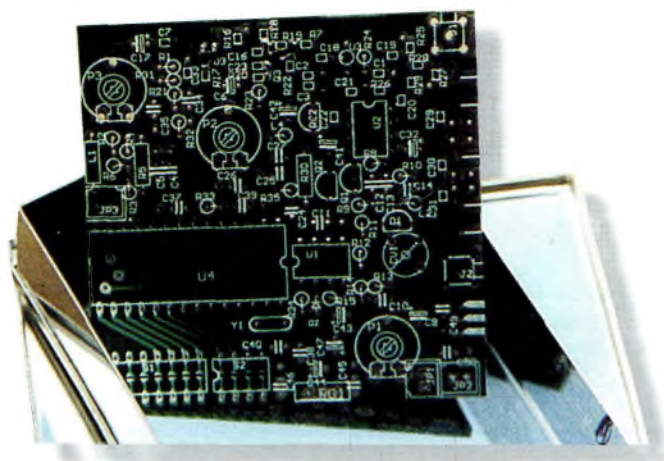
Quoi de plus simple ?

Lorsque l'on parcourt le catalogue du magasin (désormais périgourdin), on s'aperçoit que l'on peut s'équiper à moindres frais dans de nombreux domaines de notre activité. Les kits sont d'excellente qualité et faciles à réaliser avec des moyens amateurs, souvent réduits.

Dans notre prochain numéro, nous verrons ensemble la construction du récepteur de télévision 1 255 MHz. Vous pourrez ainsi découvrir, et peut-être vous plonger dans cette activité passionnante.

Mais attention, à ces fréquences, les antennes sont des éléments capitaux de l'installation, bien plus encore que sur les fréquences inférieures...

Philippe Bajcik, F1FYF



Tous les ingrédients de l'émetteur ATV 1 255 MHz.

Adap- l'antenne YAESU ATAS-100 à tous les transceivers

MODIFICATION
Adaptation réussie

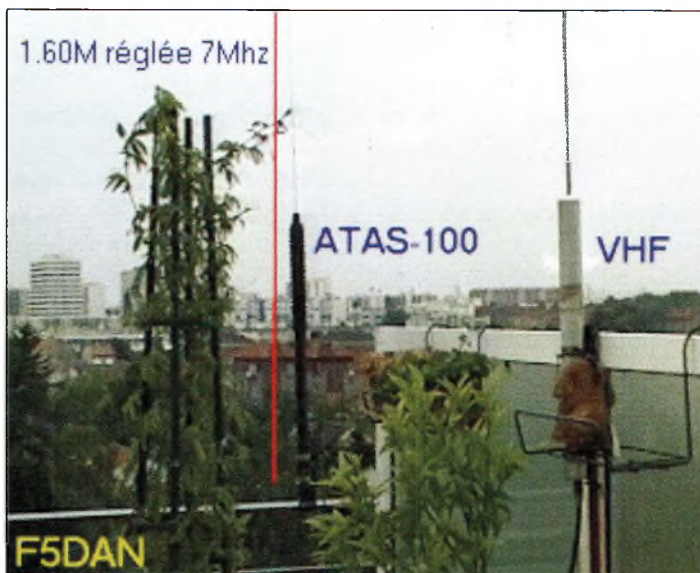


Fig. 1- L'installation sur un balcon d'une antenne Yaesu ATAS-100.

Fixée sur un balcon équipé d'un garde fou métallique ou encore en haut d'un petit mât tubulaire (métallique également), l'antenne ATAS-100 peut être utilisée en station fixe. Bien qu'elle soit prévue pour des applications en mobile avec les nouveaux transceivers FT-847 ou FT-100, cette antenne pourra s'adapter à n'importe quel autre poste d'ancienne ou de nouvelle génération. En effet, contrairement au principe retenu pour faire l'accord d'une boîte d'accord automatique, l'ATAS-100 reçoit en commande une tension continue. Cette tension agit sur son moteur interne et ajuste un

noyau plongeur (principe connu et utilisé depuis des décennies dans certains matériels professionnels). Le contrôle du ROS (même s'il n'est pas affiché en façade !) commande l'évolution de cette action. Tant que le ROS n'est pas descendu en dessous d'un certain seuil, l'accord se prolonge. Dès qu'il arrive à une valeur prédéterminée, l'antenne est accordée et la manœuvre s'interrompt. C'est, en quelque sorte, un asservissement qui s'opère entre le moteur de la ATAS-100 et le contrôle du ROS à la sortie de l'émetteur. Nous y reviendrons. Voyons plutôt comment il est possible d'installer cette antenne en sta-

Décidément, l'ingéniosité des uns et des autres n'a pas de limites. Daniel, F5DAN, nous a confié « son secret ». Il a bien voulu que nous en fassions part à l'ensemble des lecteurs de CQ magazine. Cette adaptation de l'antenne ATAS-100 à tous les transceivers du marché est possible en solutionnant un simple problème d'encombrement. Certains radioamateurs ont la chance d'avoir de grands espaces pour disposer leurs antennes décamétriques, mais ce n'est malheureusement pas le cas pour tout le monde. L'antenne ATAS-100 se prête alors parfaitement à ce genre d'usage si l'on sait comment faire. De plus, en trafic mobile ce dispositif conviendra aux nouvelles générations de transceivers couvrant les bandes amateurs de 7 à 440 MHz.

tion fixe. L'embase de cet aérolien se compose d'une très solide fiche SO-239. Pour faire un support en station fixe, en haut d'un mât tubulaire par

exemple, il suffit de concevoir une équerre en aluminium sur laquelle vous fixerez une embase SO-239 que l'on utilise pour les automobiles. En

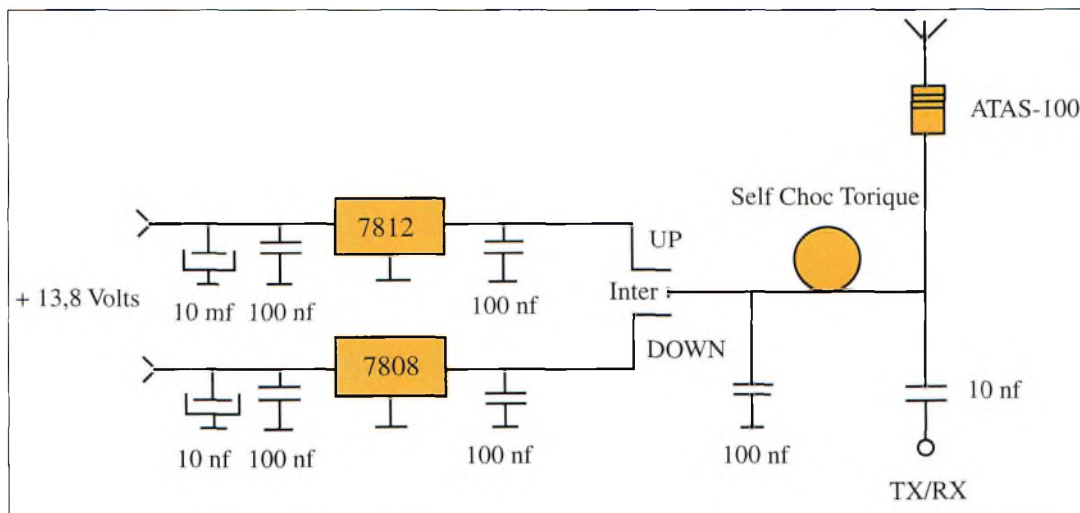


Fig. 2- Le schéma du boîtier de commande.

ce qui concerne la réalisation du plan de masse, on peut opter pour deux solutions. Soit on réalise une série de radiers électriquement reliés sur la tresse du coaxial de descente, ou encore, on utilise le mât tubulaire comme contre-poids. En ce qui concerne F5DAN, il a fait usage de son balcon métallique pour fixer son ATAS-100 d'une part, et l'utiliser comme plan de sol d'autre part. Cela est certainement une bonne solution lorsqu'il n'est pas possible de faire autrement.

Du point de vue électrique

Si l'on observe avec un peu d'attention le schéma de la fig. 3, on peut y découvrir un événement aussi étrange que curieux. Il s'agit du circuit de sortie des parties décimétriques et VHF 50 MHz d'un Yaesu FT-847. Ce que l'on constate en premier lieu est le couplage en tension continue vers les sorties d'antennes lorsque l'on passe en émission. Des résistances forment un pont diviseur qui force cette tension au demi-potentiel de celui de l'alimentation. Normalement, lorsque les appareils dédiés sont correctement programmés dans les menus pour activer l'antenne ATAS-100, une tension équi-

valente à celle de la tension d'alimentation est appliquée via l'inductance « L5034 ». Cette tension fait monter le fouet de l'antenne. Lorsqu'elle disparaît, c'est-à-dire que la tension appliquée sur l'ATAS-100 se retrouve en dessous du seuil des 9 ou 10 volts, on assiste à la descente du fouet.

Nous sommes donc partis de ce constat pour réaliser cette petite modification qui ravira de nombreux possesseurs de postes comme l'ICOM IC-706MKIIG par exemple. Il faut noter que les résistances formant le pont diviseur de tension sont de valeurs assez élevées et l'utilisation d'antennes trombone par exemple ne nuira pas au bon fonctionnement de l'appareil ; on aurait pu le croire !

Le schéma

Comme vous pouvez le constater sur le schéma de la fig. 2, il suffit d'une poignée de composants pour réaliser cet adaptateur. Les seules précautions à prendre concernent quelques composants. Le condensateur de 10 nF qui se trouve en série avec le câble coaxial de l'antenne sera de la meilleure qualité possible. Il en va de même pour celui qui se trouve à la sortie de la self de découplage du

côté de l'inverseur « up/down ». Un modèle au mica argenté serait le bienvenu à ce niveau. Il faudra également qu'il soit capable d'assurer une rigidité diélectrique suffisante d'au moins 100 volts. Si vous n'en trouvez pas, mettez-en au moins deux en parallèle pour limiter les surintensités dans chacun d'eux. Il est préférable de placer une capacité de 4,7 nF isolée à 500 volts qu'une autre de 10 nF trop faiblement isolée.

En ce qui concerne la qualité du diélectrique, n'allez pas mettre des condensateurs du genre « MILFEUIL » ou autres modèles LCC ou MKT. Dans le pire des cas, utilisez de la qualité « plaquette » en céramique. L'utilisation de composants montés en surface est également une excellente solution.

La self de découplage doit supporter une grosse puissance tout en ne devant pas saturer ni chauffer. Pour ce faire, on utilisera des tores ferrite de qualité 4C65 ou 4C6. Autant prendre celles qui ont le plus gros diamètre. En plus, il y aura moins de spires à faire et, par voie de conséquence, les pertes seront également diminuées.

Pour que ce découplage soit le plus transparent possible, il

faut une réactance d'au moins 500 à 1 000 ohms sur la fréquence de travail la plus basse, soit ici 7 MHz. En assurant l'affaire, on prendra une réactance inductive de 1 000 ohms qui nous donne une valeur d'inductance correspondante à 22 μ H sur 7 MHz. Si vous utilisez le tore ferrite 4C65 d'un diamètre de 23 mm, vous devrez prendre en compte le facteur d'inductance spécifique (Al) qui est de 87 pour ce modèle. Le nombre de spires qui en découle vient de la petite égalité suivante : $N = \sqrt{L(nH)/Al(87)}$. On doit trouver environ 16 spires bien réparties sur toute la périphérie du tore. Du fil émaillé de 8 à 10 dixièmes conviendra parfaitement pour cet usage, le courant nécessaire au fonctionnement de l'antenne étant de l'ordre de 200 à 300 milliampères.

Le reste du montage ne posant pas de grosses difficultés, rappelons simplement au passage le brochage des régulateurs de la série 78xx. Lorsqu'on les regarde en face, de côté des inscriptions, l'entrée se retrouve sur la patte de gauche, la masse est au milieu et la sortie régulée sur la patte de droite.

Quelques notes pratiques

La capacité série dans la ligne coaxiale se dirigeant vers l'antenne n'a d'utilité que lorsque la sortie du transceiver est court-circuitée vers la masse. Une simple vérification à l'ohmmètre permettra de contrôler cet état.

En ce qui concerne la réalisation pratique, il existe plusieurs solutions mais une seule semble convenir. Il s'agit de tracer sur un morceau de circuit imprimé en double face une ligne de 50 ohms. Pour ce faire, on découpe sur l'une des faces une ligne d'environ 2,5 mm de large sur du verre

Adapter l'antenne YAESU ATAS-100 à tous les transceivers

époxy de 1,6 mm d'épaisseur ou de 1,25 mm si c'est du 8/10. À l'extrémité où le transceiver arrive, on pratique une saignée sur la largeur de la piste 50 ohms. Elle servira à disposer la capacité série de 10 nF pour l'isolement en courant continu. L'un des deux fils qui débouchent de la self de choc viendra juste derrière, avec, au plus court, sa capacité de découplage vers la masse. À ce point commun, on peut tirer un fil vers l'inverseur « up/down ».

Les régulateurs de tension seront également consciencieusement découplés. À chaque extrémité de la ligne 50 ohms viendront prendre place des connecteurs SO-239. Du côté transceiver, on peut utiliser un morceau de câble coaxial directement soudé sur le cuivre et se terminant par une fiche PL-259.

Ainsi, vous n'aurez pas besoin de cordon d'adaptation pour raccorder le boîtier de commande à votre émetteur-récepteur.

D'autre part, pour éviter de tracer un morceau de circuit imprimé, on peut utiliser un coffret en tôle étamée muni de deux socles SO-239. Les âmes de ces connecteurs seront reliées par la capacité série de 10 nF et le reste des composants sera câblé « en l'air ». Ne pas oublier les « bypass » pour véhiculer les alimentations entre l'intérieur du boîtier de commande et l'extérieur.

Quelques suggestions

Daniel utilise son boîtier de commande en station fixe avec un Kenwood TS-850S et réalise des QSO avec de lointaines contrées reculées du globe. Toutefois, lorsque vous accorderez votre antenne ATAS-100 sur une fréquence déterminée, il faut **impérativement** le faire en utilisant la puissance minimale disponible de votre émetteur, sinon

gare à la casse ! Si le transceiver ne dispose pas d'un ROS-mètre intégré, il faudra en installer un pour vérifier en permanence la validité du réglage de l'antenne.

Sorti tout droit de l'adage concernant le pétrole, quand on n'a pas de place on a des idées ! Cette antenne verticale utilisable aussi bien en station fixe, où elle se veut discrète, qu'en station mobile, donne de bons résultats sur les bandes décamétriques. En revanche, en ce qui concerne le 144 MHz et le 430 MHz, il est préférable d'utiliser des antennes spécifiques.

Alors que le temps d'accord en station fixe ne pose aucun problème, il n'en va pas de même pour le mobile. C'est bien pour cette raison que nous planchons sur un dispositif d'asservissement automatique. Un ROS-mètre incorporé au plus près de l'antenne faisant une mesure permanente des tension HF « retour » permettra de contrôler la mise en service automatique du moteur de l'antenne ATAS-100. Lorsque le ROS descendra en dessous du seuil réglé par avance, l'accord sera terminé et le mécanisme se mettra au repos.

En apparence simple, cela risque de ne pas être aussi évident qu'on voudrait bien le croire, pas tellement au niveau des comparateurs à fenêtre mais surtout en ce qui concerne la stabilité du système.

Et voilà un petit tour de main que nous devons à Daniel, F5DAN, que nous remercions vivement pour son esprit d'ouverture. En effet, il ne s'agit pas de bricoler dans son coin pour soi-même ; l'idéal consiste à en faire profiter ses camarades. C'est bien cela « l'esprit OM », n'est-ce pas ?

Philippe Bajcik, F1FYV

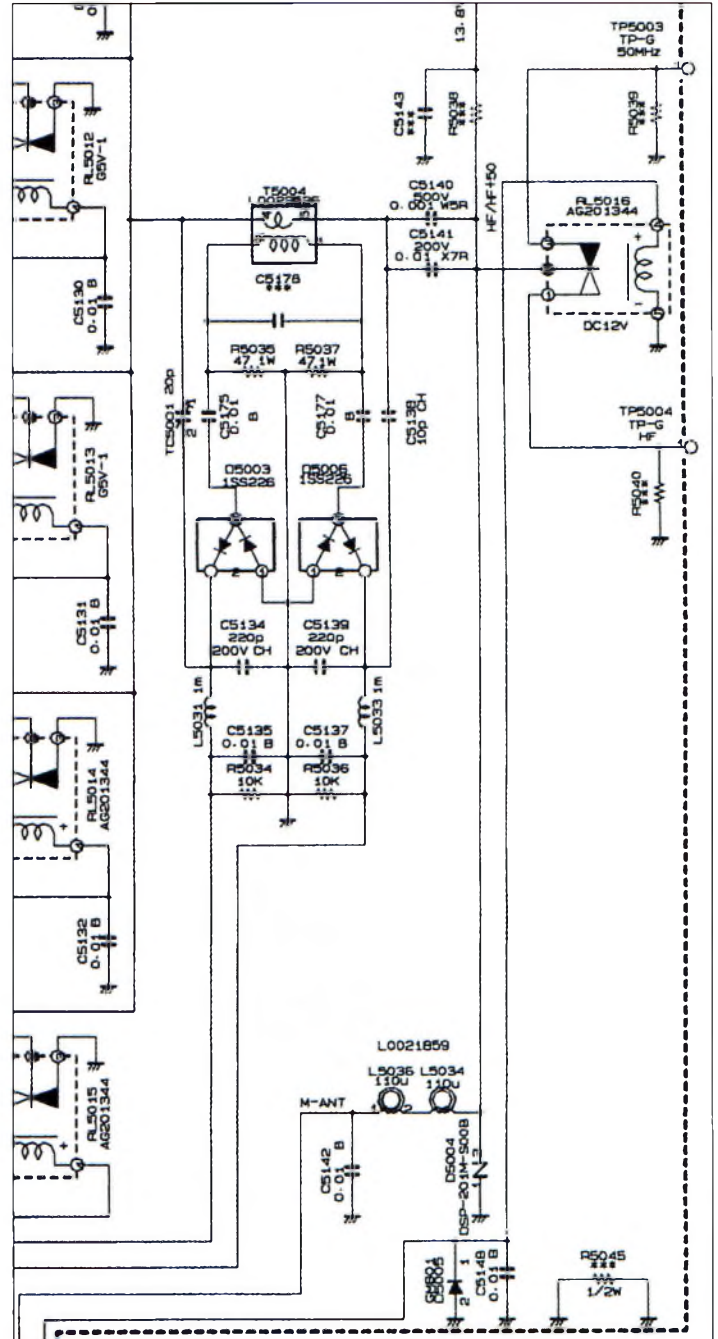


Fig. 3- L'étage de sortie HF/50MHz de l'émetteur du Yaesu FT-847.

Une petite
annonce à
passer sur
internet...



<http://www.ers.fr/cq>

Une Quad circ les bandes 144



L'antenne directive bibande VHF/UHF perchée sur son mât. L'ensemble est réalisé avec des tubes en PVC et du fil électrique semi-rigide.

L'antenne peut être fabriquée en un week-end.

Cette antenne bibande VHF/UHF est excellente pour le DX et n'a pas d'égal pour le trafic via les relais FM distants. Elle s'assemble le temps d'un week-end et vous pourrez même mettre vos enfants à contribution. Légère, un petit rotor de type TV suffit amplement pour la faire tourner dans la direction voulue.

J'utilise un transceiver Kenwood TS-780 qui ne délivre qu'une dizaine de watts sur les bandes 144 et 430 MHz. Il est donc important que le transfert d'énergie entre l'émetteur et l'antenne soit maximum. La puissance d'émission étant inférieure à 100 watts, j'ai opté pour une descente en câble coaxial RG6 75 ohms (TV satellite) qui présente de faibles pertes à ces fréquences et dont le prix de revient reste raison-

nable. Côté connecteur, j'ai choisi des PL-259 et SO-239. Ce n'est pas l'idéal à ces fréquences, mais rien ne vous empêche d'utiliser des fiches « N » beaucoup plus fiables, mais aussi plus coûteuses. En utilisant un réducteur de diamètre UG-176, on obtient une fixation solide et étanche de la prise sur le câble coaxial. Il y a aussi la solution d'adopter des connecteurs « F », comme l'illustre la fig. 3.

La longueur du câble coaxial à de telles fréquences est très importante si l'on veut avoir le contrôle du ROS. Un rapport inférieur à 1,5:1 est nécessaire si des puissances conséquentes sont employées. La longueur du câble coaxial doit être déterminée d'après la formule suivante :

$$L(\text{mètres}) = 150/F(\text{MHz}) \times k$$

À l'aide de cette formule, vous pourrez déterminer une demi-longueur d'onde électrique de câble coaxial. Dans le cas du RG6, le facteur de vélocité (k) est d'environ 70 %. La demi-longueur d'onde électrique à 145 MHz se situe donc aux alentours de 84 cm. Maintenant que l'on connaît la longueur du câble, il ne reste plus qu'à calculer la longueur totale de la ligne de transmission en prenant un multiple impair de la demi-onde électrique : une demi-onde, trois demi-onde, cinq demi-onde, sept demi-onde, etc. Dans mon cas, il me fallait 15 demi-onde pour rejoindre le shack, ce qui représente plus de 12 m de câble coaxial.

Maintenant, soudez vos prises coaxiales à chaque extrémité du câble et vérifiez, au moyen d'un ohmmètre, qu'il n'y a pas de coupure ni de court-circuit. D'abord, mesurez l'âme contre l'âme, puis tresse contre tresse, et enfin, âme contre tresse.

Connectez ensuite le câble entre le transceiver et une charge fictive de 50 ohms. Vous devriez normalement obtenir un ROS inférieur ou égal à 1,5:1.

Si vous disposez d'une charge de 75 ohms, c'est encore mieux. Observez bien la puissance et vérifiez qu'elle se trouve inférieure à 10 watts. Si vous avez un ROS-mètre pour le 2 mètres, le rapport exact apparaîtra, tout comme le niveau de puissance. Pour les puristes, aucune tentative n'a été faite pour obtenir un accord parfait. Aussi, si vous choisissez d'utiliser un câble de 50 ohms au lieu du RG6, prenez garde aux pertes à

Vous cherchez une bonne antenne bibande pour vos activités VHF/UHF ? Vous cherchez un projet à réaliser au sein de votre radio-club ? Nous avons ce qu'il vous faut : une Quad circulaire bibande, que vous pouvez fabriquer à partir de matériaux de récupération, comme de simples tuyaux et manchons en PVC et quelques longueurs de fil de cuivre !

435 MHz et aux facteurs de vélocité.

Le deuxième test consiste à placer le ROS-mètre entre la charge fictive et le câble coaxial. Ceci devrait vous permettre de constater l'efficacité de votre câble. Cela vous donnera notamment les pertes de puissance.

La prochaine étape consiste à installer une longueur de 99 cm de câble coaxial RG59 qui relie le connecteur SO-239 et l'élément radiateur. Faites

Quad circulaire pour 430 MHz

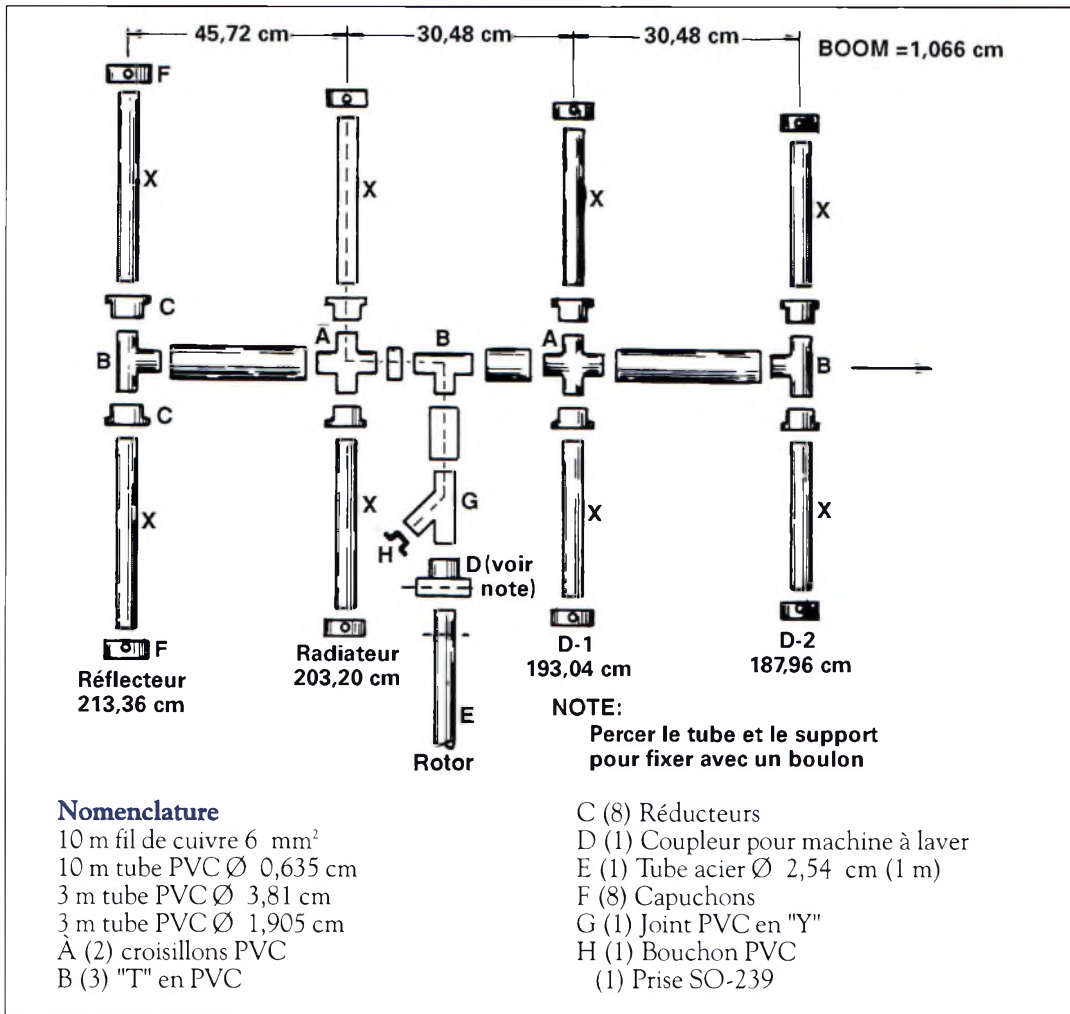


Fig. 1 - Schéma de principe de l'antenne Quad circulaire VHF/UHF. Les dimensions indiquées par un « X » sont déterminées par le diamètre de la boucle.

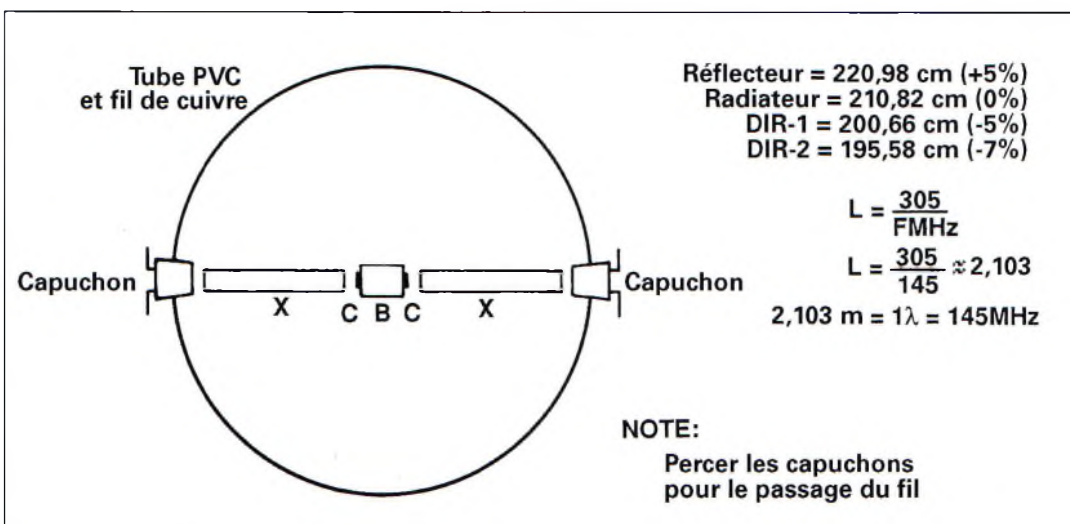


Fig. 2 - Détail de montage d'une boucle.

glisser ce câble dans le tube en PVC lors de l'assemblage de l'antenne. Réalisez aussi trois ou quatre spires de ce câble du côté de l'élément rayonnant de telle sorte à constituer une self empêchant la tresse de masse de rayonner. Je recommande l'emploi de vis en acier inoxydable pour fixer la prise SO-239 pour éviter les effets d'oxydation. Il n'y a pas besoin d'employer de pâte silicone puisque le but recherché consiste à faire circuler l'air et à empêcher la condensation. Vous pouvez même percer un petit trou d'évacuation dans le tube en PVC pour permettre à la condensation de s'échapper au niveau de la prise SO-239. (Voir fig. 3).

Le concept

Le concept de l'antenne réside dans le fait que des éléments d'une longueur d'onde entière, circulaires, donnent d'avantage de gain et une figure de bruit plus faible que les éléments demi-onde d'une antenne Yagi. Le gain est d'autant plus important que l'on peut se permettre de travailler avec un boom beaucoup plus court. À cela, ajoutez un facteur important : le facteur Q d'une Quad est faible ce qui augmente la bande-passante et réduit le facteur de bruit. Ceci est très important sur les bandes 2 mètres et 70 centimètres. L'espacement des éléments a été optimisé pour la bande 2 mètres. Cependant, cet espacement convient parfaitement pour la bande 70 centimètres. Sur cette bande, les boucles font trois longueurs d'onde ce qui donne encore du gain sur 435 MHz, mais je n'ai pas tenu compte de ce facteur. Sur les deux bandes, le gain est voisin de 11 à 12 dBd, ce qui est impressionnant pour un boom de seulement 1,06 m de long. Lors de l'assemblage de l'antenne, ne collez rien avant d'avoir testé son fonctionnement sur les deux bandes. Lorsque des résultats positifs sont obtenus, marquez les

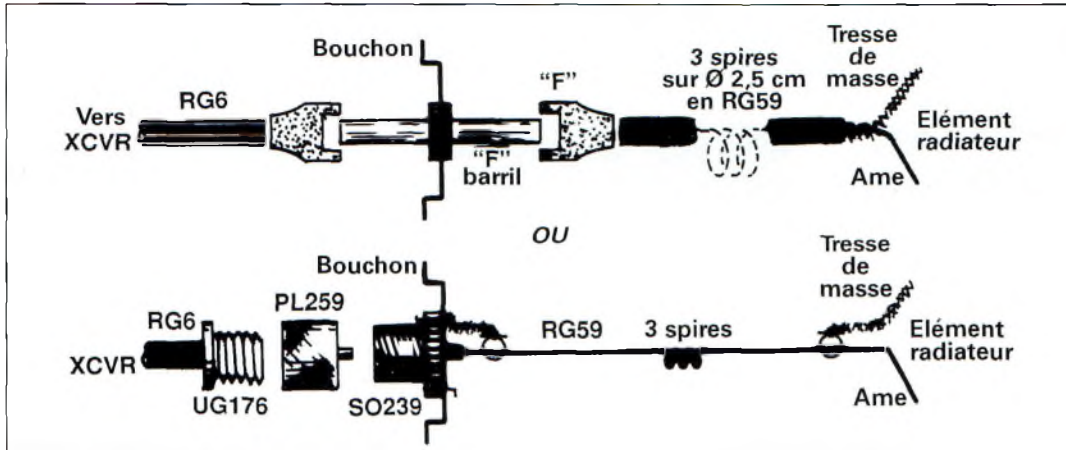


Fig. 3- Deux méthodes pour fabriquer le point d'alimentation.

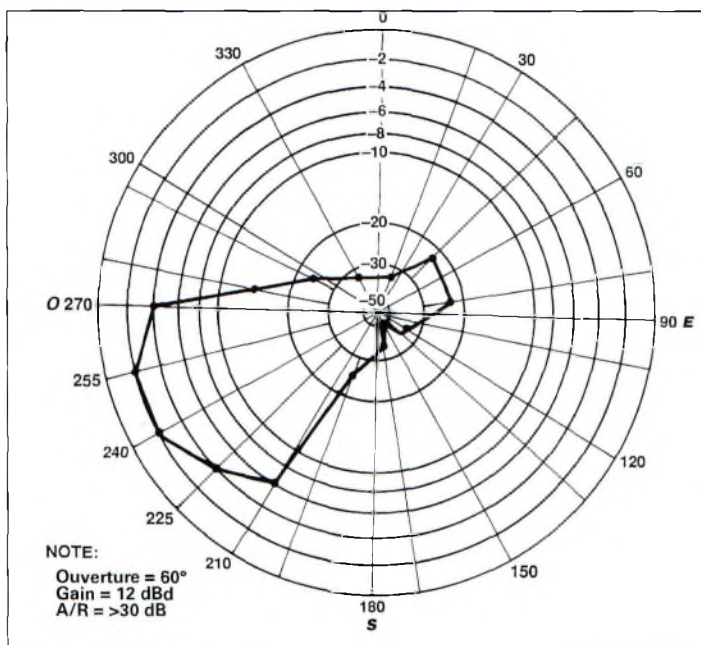


Fig. 4- Diagramme de rayonnement horizontal tel que dessiné après essai de l'antenne. Ceci n'est donc pas une simulation.

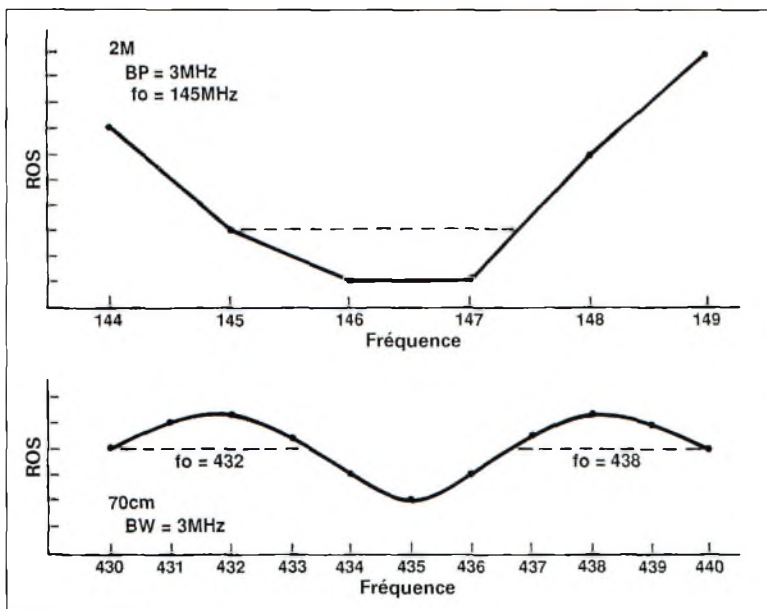


Fig. 5- Graphiques montrant le ROS mesuré à 145 MHz et à 435 MHz ainsi que la bande-passante utile de l'antenne.

Ne peignez pas les parties en PVC car le soleil risquerait de les détériorer au cours de l'été.

Essais et résultats

Lorsque l'antenne est terminée, vous pouvez l'installer en haut de votre mât muni de son rotor. Les essais peuvent alors commencer. Choisissez un relais relativement lointain que personne n'utilise (ou faites vos essais de nuit) dans la bande 2 mètres. Faites tourner l'antenne par tranches de 10 degrés, c'est-à-dire au nord, nord-est, est, sud-est, sud, etc. Notez la force des signaux reçus pour déterminer le rapport avant/arrière approximatif ainsi que l'atténuation sur les côtés. Le gain doit être de l'ordre de 11 dB, le rapport avant/arrière de l'ordre de 30 dB et l'atténuation sur les côtés de l'ordre de 40 dB. Faites ces mesures sur un relais distant d'au moins 50 km. Bien sûr, évitez de le déclencher intempestivement lorsqu'il y a de l'activité !

Performances globales

Les dimensions des éléments filaires sont données dans la fig. 2. Ces longueurs ont été choisies pour les performances obtenues et non à cause de la théorie, le but recherché étant d'avoir une antenne qui fonctionne et non un semblant d'antenne taillé selon des principes théoriques. Et ça marche !

Les performances globales sont illustrées par la fig. 4. Ce diagramme de rayonnement a été dessiné à l'issue des tests décrits plus haut. La fig. 5 donne la bande-passante et le ROS sur les deux bandes, tels que mesurés avec un ROS-mètre Heathkit HM-2102 calibré à l'aide d'un Bird.

Le coût global de l'antenne ne doit pas excéder 200 francs : voilà donc une antenne performante réalisable à faible coût. Bon DX en THF !

Carl Markle, K8IHQ

pièces afin de pouvoir retrouver les emplacements lors du collage. Après avoir percé les trous accueillant les éléments, remplissez-les de colle spéciale PVC et faites glisser les fils dans les trous. Les joints des tubes peuvent aussi recevoir une deuxième couche de colle à l'extérieur ce qui les protégera des intempéries. Assurez-vous de tailler la longueur des éléments à la bonne dimension. Ne soudez pas les extrémités des boucles ensemble. Laissez-les dépasser des capuchons pour les fixer ensuite. Soudez l'élément radiateur directement sur le câble coaxial. Aucune sorte de système de couplage n'est nécessaire. Les essais de tels systèmes ont, en effet, causé une augmentation du ROS et une perte de signal en réception. Faisons ce qui fonctionne ! Reste à fixer la prise SO-239 à l'emplacement prévu.

L'espacement des éléments est de l'ordre de 0,1 lambda entre l'élément rayonnant et les directeurs à la fréquence de 145 MHz. L'espacement entre l'élément rayonnant et le réflecteur est de l'ordre de 0,15 lambda, car c'est cette distance qui a donné les meilleurs résultats, tout simplement. Là encore, aucune tentative de satisfaire les critiques et les puristes n'a été faite.

Reportez-vous à la fig. 1 pour connaître les dimensions des éléments et leur emplacement.

YAESU

FT-100

"LE NOUVEAU CONCEPT EN MOBILE ET PORTABLE"

Emetteur/récepteur HF/50/144/430 MHz "ULTRA-COMPACT"

Après tant de mois d'attente...

Enfin!

Il est disponible!

*Commandez-le
dès aujourd'hui*



205 rue de l'Industrie - 77542 Savigny-le-Temple
Tél. : 01.64.41.78.88 - Fax : 01.60.63.24.85
<http://www.ges.fr> - e-mail : info@ges.fr

G.E.S. - MAGASIN DE PARIS : 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS
TEL. : 01.43.41.23.15 - FAX : 01.43.45.40.04

G.E.S. OUEST : 1 rue du Coin, 49300 Cholet, tél. : 02.41.75.91.37

G.E.S. COTE D'AZUR : 454 rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex, tél. : 04.93.49.35.00

G.E.S. LYON : 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél. : 04.78.93.99.55

G.E.S. NORD : 9 rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 03.21.48.09.30

G.E.S. PYRENEES : 5 place Philippe Olombel, 81200 Mazamet, tél. : 05.63.61.31.41

**Générale
Electronique
Services**



MRT-0599-2-C

PowerGain

ATAS-100

PowerGain

Trajets déviés sur les bandes basses

Les outils destinés à prévoir les phénomènes de propagation sont de plus en plus nombreux et ont été sensiblement améliorés au fil du temps. La théorie et les statistiques aidant, on peut désormais expliquer certains phénomènes encore inexplicables il y a une vingtaine d'années seulement.

C'est au cours de l'hiver 1995 que j'ai commencé à travailler mon DXCC sur 160 mètres. Peu après, je me suis abonné au Topband Reflector sur l'Internet, ceci pour connaître les activités prochaines et savoir en temps réel qui contacte qui. En outre, il y a d'autres sujets qui sont abordés sur ce réflecteur, notamment la propagation. On y parle surtout des signaux qui empruntent des trajets sortant de l'ordinaire. À titre d'exemple, Bill Tippett, W4ZV, contactait le 10 mars dernier SM4CAN et postait le message suivant sur l'Internet :

« La nuit dernière, j'ai observé un phénomène très intéressant. J'ai d'abord entendu SM4CAN vers 0230 avec un bon signal reçu le mieux avec ma Beverage à 80 degrés. En réalité, l'azimut est de 34 degrés. Il apparaît donc que le signal avait été distordu vers le sud par le champ géomagnétique perturbé à cause des conditions aurorales (WWW k = 5 à 03 UTC et k = 6 à 06 UTC). Le signal de Kent était aussi audible sur mes Beverage placées à 40 et à 110 degrés, mais celle à 80 degrés donnait indiscutablement les meilleurs ré-

sultats. Kent a dit à une autre station qu'il nous entendait par l'Amérique du Sud. La distorsion devait donc être réciproque de son côté. »

W4ZV et d'autres amateurs ont remarqué ce phénomène à plusieurs reprises. Bill l'avait déjà remarqué lorsqu'il habitait dans le Colorado (WØZV) et, en 1991, il avait même écrit un article sur ses observations pour la publication SWL 1991 *Proceedings of Fine Tuning*. L'article fut réédité dans la *Top Band Anthology, Vol. 1* (publié sous la direction de Ward Silver, NØAX).

La question qui découle de cette liaison qui déçoit de cette liaison est évidemment : qu'est ce qui provoque la déviation du trajet ? Plus précisément, qu'y a-t-il dans l'ionosphère pour provoquer une telle anomalie ?

Il y a bien sûr une explication. Les pièces du puzzle ont commencé à s'assembler lorsque Bob Brown, NM7M, a dit « trouvez le gradient et vous trouverez la réponse. »

Bob se référait à un gradient horizontal suffisant de densité électronique (soit une densité électronique perpendiculaire au trajet) qui pourrait modifier le

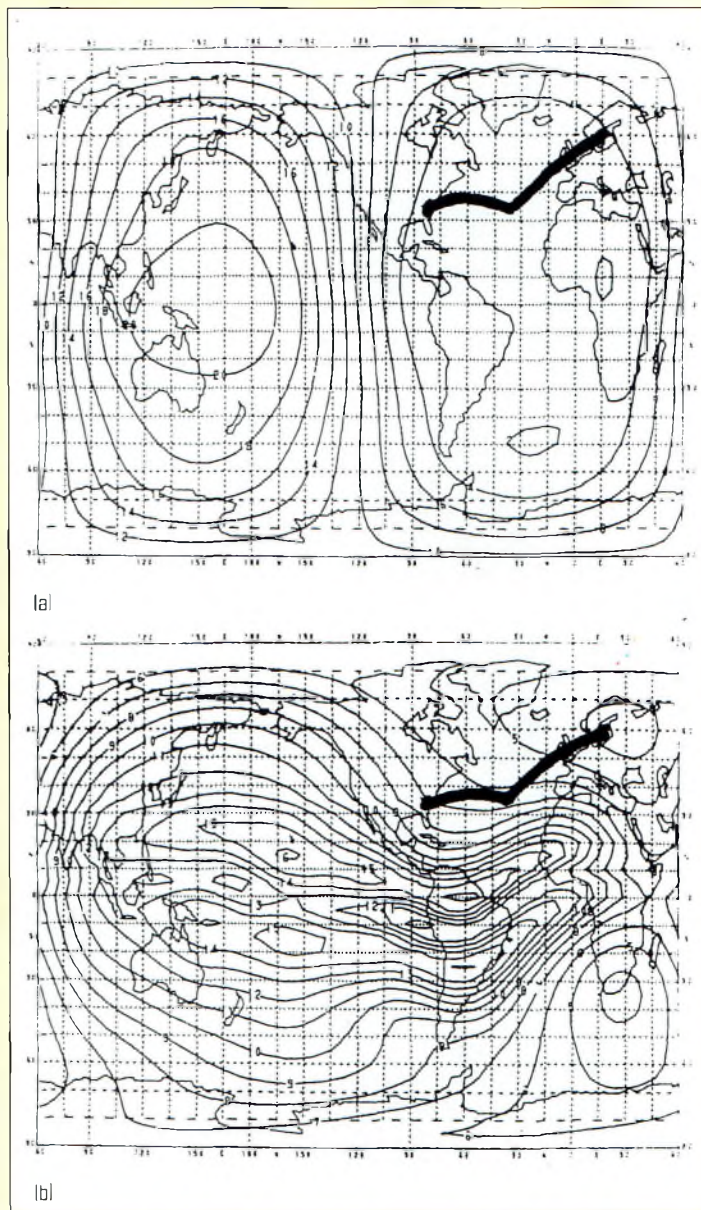


Fig. 1 - Cartes ionosphériques pour le mois de mars à 0200 UTC pour 110 taches solaires. En (a), les MUF de la couche-E pour 2 000 km ; en (b), les fréquences critiques pour la couche-F.

trajet du signal. Tout comme un signal HF rencontrant l'ionosphère peut être réfléchi vers la terre (gradient vertical), il peut également rencontrer un gradient horizontal et être dévié de son trajet normal. Observons à présent une carte de l'ionosphère au moment où W4ZV était

en liaison avec SM4CAN pour détecter d'éventuels gradients horizontaux.

Avant d'aller plus loin, quelques commentaires sont les bienvenus. D'abord, les cartes de l'ionosphère sont généralement données avec des fréquences critiques, soit la fréquence

maximale utilisable (MUF) pour des trajets précis. Ceci se justifie par le fait que la densité électronique est proportionnelle au carré de la fréquence critique, tandis que les MUF sont proportionnelles à la fréquence critique. Ainsi, un gradient de densité électronique est aussi un gradient de fréquence critique ou de MUF.

Ensuite, la propagation sur 1,8 MHz est habituellement confinée vers la couche-E (environ 110 km) et la couche-F (200 km environ) à cause des densités électroniques et la réfraction résultante. Tout phénomène se déroulant au niveau de la couche-F doit être observé en tenant compte de l'altitude à laquelle il se déroule, étant donné qu'un signal RF de 1,8 MHz peut ne pas atteindre une hauteur suffisante pour être affecté par le dit phénomène.

La fig. 1(a) est une carte mondiale montrant les MUF à la couche-E, tandis que la fig. 1(b) représente une carte mondiale avec les fréquences critiques à la couche-F. Ces cartes ont été dessinées pour le mois de mars 1999 à 0200 UTC. Le trajet entre W4ZV et SM4CAN a été superposé sur les deux cartes selon leurs observations. Cependant, leurs Beverage présentant des angles d'ouverture à 3 dB de l'ordre de plusieurs dizaines de degrés, il est difficile de connaître avec exactitude le point où le signal a été dévié de son trajet.

Il y a effectivement quelques gradients horizontaux, tels que l'illustrent les contours faiblement espacés (c'est un peu comme une carte météorologique indiquant des vents élevés là où les contours de pression atmosphérique sont rapprochés). Les gradients solaires (lever et coucher) sont assez éloignés de notre centre d'intérêt. On n'en tiendra donc pas compte. Cependant, la partie la plus au nord du gradient équatorial dans la couche-F (fig. 1(b)) mérite que l'on s'y attarde.

Le logiciel PropLab Pro du Solar Terrestrial Dispatch (STD) fut

utilisé pour reconstituer un signal émis par W4ZV à l'azimut 80 degrés. L'un des moteurs du logiciel est capable de tenir compte des effets du champ magnétique terrestre et des collisions d'électrons avec des particules neutres, éléments importants pour obtenir des résultats précis sur 160 mètres selon la théorie. Comme on pouvait s'y attendre, étant donné qu'il s'agit d'un gradient de la couche-F, la distorsion dans la région suspecte n'était pas très prononcée, le signal RF 160 mètres ne pouvant atteindre suffisamment d'altitude. On a seulement pu constater un écart de quelques degrés par rapport à l'azimut de départ, ce qui confirme d'autres résultats obtenus auparavant (Oler et Cohen, 1998). Ce même constat confirme que l'énergie d'un signal 1,8 MHz ne monte pas trop dans la couche-F avant d'être réfractée vers la Terre.

Mais attention, ces cartes de l'ionosphère sont issues d'une base de données utilisée pour les prévisions de propagation. En tant que tel, il s'agit de valeurs moyennes statistiques. Du coup, les variations à court terme ne sont pas montrées car elles restent trop dynamiques.

Avons-nous les données nous permettant d'observer ces variations à court terme ? Bien sûr que oui. Notamment, les données émanant de radars opérant en Alaska. Ces données nous permettent d'observer en temps réel ce qui se passe exactement à ces latitudes élevées. Précisons toutefois que ces données sont déjà anciennes, mais leur précision suffit pour illustrer notre propos. Au début des années 1960, la technologie nous a permis construire des radars permettant d'établir le profil de la densité électronique. Durant les années qui ont suivi, jusque dans les années 1980, de nombreuses recherches furent entreprises au niveau de l'ionosphère. La plupart des informations dont nous disposons proviennent de données enregistrées à cette période.

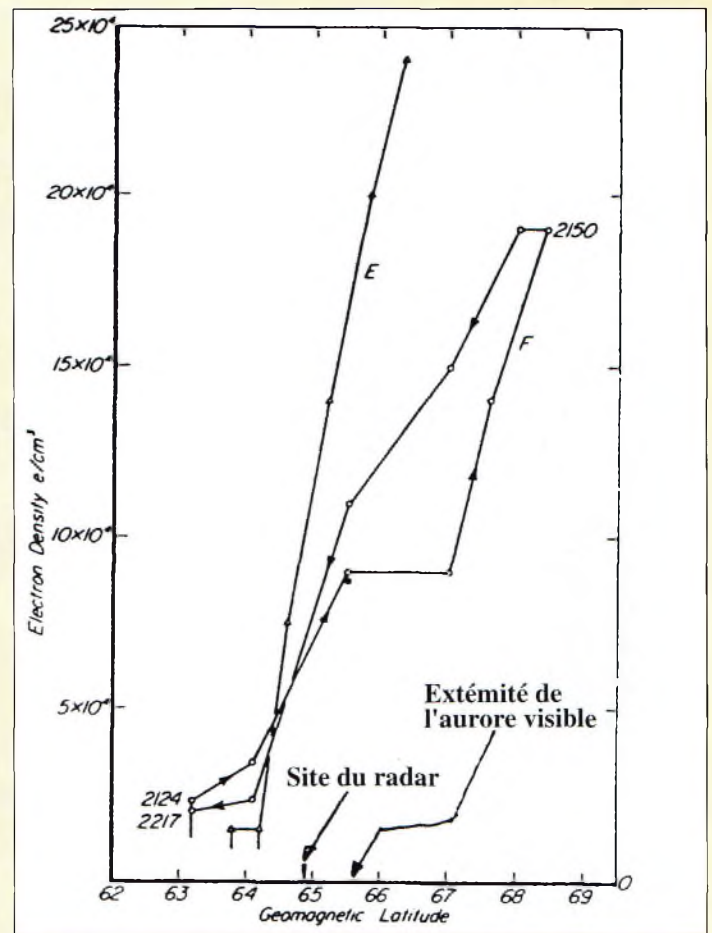


Fig. 2- Variation latitudinale des densités électroniques pour une nuit d'activité aurorale intense 13 octobre 1971.

La fig. 2 montre le profil de la densité électronique émanant d'un radar situé près de Chatanika, en Alaska (Bates, Belon et Hunsucker, 1973). L'axe « y » montre la densité électronique en électrons par mètre cube. L'axe « x » donne la latitude géomagnétique.

Le balayage a été effectué le long d'une longitude magnétique constante. Le profil correspond à une nuit où les auteurs avaient signalé que le champ géomagnétique était modérément actif, constatation mise en évidence par leurs observations de l'aurore visible.

Ce qui est important à noter est la raideur des courbes, à la fois dans la couche-E et la couche-F. Sur seulement quelques degrés de latitude, la densité électronique dans les deux couches augmente avec un facteur d'au moins 10. Ces gradients ne sont pas donnés sur les cartes mensuelles car ils restent trop dynamiques.

Le gradient que l'on voit dans la couche-F (il y a deux courbes—l'une pour balayage de bas vers le haut, l'autre pour le balayage inverse) représente le « mur » polaire, large de 5 degrés de latitude environ. Le « mur » équatorial se situe donc du côté gauche à environ 60 degrés. Comme on peut le constater, il y a une réduction très accentuée de la densité électronique, ce qui se traduit par une réduction conséquente de la fréquence critique.

Le gradient que l'on voit dans la couche-E est l'ionisation aurorale—une augmentation très accentuée de la densité électronique à environ 110 km d'altitude. Cette dernière est très importante pour la propagation sur 160 mètres. Ce que l'on voit sur la figure est le « mur » équatorial (augmentation de la densité électronique vers le nord) de ce gradient très pentu. Le profil établi par le radar ne montre pas le pic ou le « mur » polaire (aug-

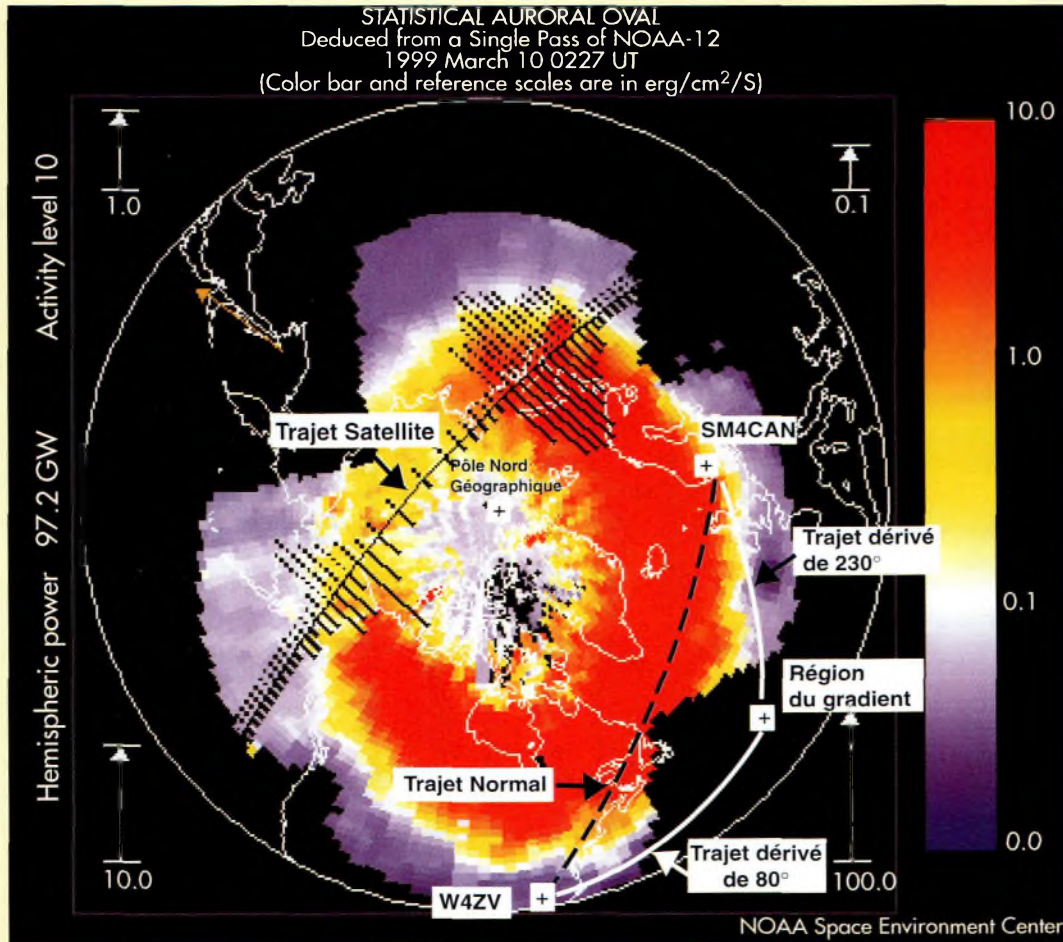


Fig. 3- Photo satellite montrant l'ovale auroral et le trajet entre W4ZV et SM4CAN.

mentation de la densité électronique vers le sud). Notez aussi que la sensibilité minimum du radar ne permet pas de tout montrer. Il faut donc imaginer que ce profil va bien plus loin que l'on ne le voit.

De gros efforts ont été faits par la communauté scientifique pour tenter de comprendre ce phénomène. Jusqu'à présent, on peut constater ce qui suit :

- 1) Le gradient est très dynamique. Bien qu'il apparaisse essentiellement pendant les périodes d'activité magnétique intense, on l'observe aussi en période calme.
- 2) Le gradient n'est pas confiné à la seule région de l'aurore visible. Il s'étend fréquemment vers le sud de plusieurs degrés.
- 3) Il apparaît le plus souvent vers minuit heure locale au niveau de l'ovale auroral, mais n'est pas forcément continu ; des passages à vide existent.
- 4) Puisque l'extérieur de l'ovale auroral s'étend vers l'équateur

lorsque l'activité géomagnétique s'intensifie, ce gradient suit le mouvement.

Tout cela est bien théorique, mais quelle est la relation avec notre QSO entre W4ZV et SM4CAN ? Vous l'avez probablement déjà deviné : le gradient est constaté dans la région où il est probable que le signal ait été dévié de son trajet normal. Par chance, le satellite NOAA-12 passait au-dessus du pôle nord au moment du contact. Des données fournies par son détecteur d'électrons, on peut connaître l'emplacement de l'ovale auroral.

La fig. 3 montre les données du satellite. Il s'agit d'une carte azimutale équidistante centrée sur le pôle nord géographique. Le trajet du satellite est représenté par la ligne légèrement courbe tracée entre le sud-ouest et le nord-est juste au-delà du centre de l'image. La longueur des lignes solides partant du trajet vers le sud-est est proportion-

nelle au logarithme du flux moyen d'énergie observé à l'endroit où se situent les lignes. Les lignes pointillées dirigées vers le nord-ouest représentent l'énergie des électrons : 2 points représentent 350 eV et 22 points représentent 17,5 keV, le nombre de points entre ces deux valeurs suivant une relation semi-logarithmique.

Toutes ces données permettent de voir l'ovale auroral (les couleurs allant de l'orange au bleu en passant par le jaune) et de le mettre en surimpression sur la photo.

La région orange est celle où il y a le plus de précipitation électronique ; là où il y a le plus d'électrons grouillant autour du champ magnétique au niveau des couches-E et D. La zone jaune correspond en gros au périmètre de l'aurore visible. L'ionisation aurorale se déroule n'importe où dans les zones orange, jaune, voire bleue. L'absence de données au sud et à l'est de No-

va Scotia et de Terre-Neuve (là où la zone orange s'arrête brusquement), ne représente pas une cassure de la zone aurorale, mais bien une absence de données fournies par le satellite. La zone aurorale est sûrement là, et il est facile de deviner la zone couverte par interpolation.

Le trajet direct entre W4ZV et SM4CAN est aussi montré (il est légèrement recourbé car il n'émane pas du centre de la carte), et il est facile de deviner pourquoi la liaison n'aurait pu avoir lieu sur ce trajet : le signal aurait été absorbé. J'ai également ajouté le trajet réel emprunté par les signaux d'après les données de la fig. 1. Voilà qui appelle un petit commentaire : la position exacte de l'extrémité équatoriale de l'aurore visible (la région jaune) pourrait se trouver à plusieurs degrés de sa position sur la carte. En d'autres termes, la transformation des données relatives à l'énergie électronique mesurée par satellite en ovale auroral est loin d'être une science exacte. La position indiquée sur la photo, cependant, correspond bien à d'autres sources de données.

Ainsi, les données sont confirmées par d'autres données, en l'occurrence un magnétogramme et des photos réalisées par l'institut d'études spatiales, de Kiruna, en Suède. La fig. 4 montre le magnétogramme. Il met en exergue les perturbations du champ magnétique à compter un peu avant 0200 UTC et se terminant vers 0500 UTC. Kiruna annonçait alors un indice-k de 5 pour la période 00—03 UTC et 6 pour la période 03—06 UTC. Pendant ce temps, l'appareil photographique à bord du satellite laissait entrevoir beaucoup d'activité aurorale visible s'étendant jusqu'à environ 1 000 km (la limite de visibilité de l'appareil) en direction du sud-est et du sud-ouest. Des photos ont été prises toutes les minutes. Elles montraient que l'aurore visible (et, du coup, le gradient de la

densité électronique) était très dynamique.

Tout cela nous permet de tirer les premières conclusions : le signal provenant de W4ZV est parti vers l'est avant d'être dévié de son trajet à cause du gradient de la couche-E à la limite extérieure de l'ovale auroral, puis a continué vers la suède en venant du sud-ouest. Mais alors, comment se fait-il que le signal soit remonté vers le nord étant donné qu'il avait été dévié ? Le point 3 soulevé plus haut explique ce phénomène. Le gradient n'est pas continu tout autour de l'ovale auroral ; il y a des trous dans lequel le signal peut se glisser.

Une autre question intéressante peut être posée à ce stade. Quelle magnitude de gradient est nécessaire pour dévier un signal de la sorte ? L'ampleur de la déviation, si cela se passe par réfraction, est directement proportionnelle au changement de la densité électronique sur la distance considérée (le gradient) et inversement proportionnelle au carré de la fréquence. Ainsi, plus le gradient est élevé, plus la déviation sera importante pour une fréquence donnée. De même, plus la fréquence est basse, plus la déviation sera importante pour un gradient donné.

En observant la fig. 1, on s'aperçoit que le signal partant de W4ZV doit effectuer un virage de presque 90 degrés pour quitter son trajet initial et revenir sur le trajet de la station réceptrice. Après de nombreuses études, il apparaît que le mécanisme n'est pas celui de la réfraction.

Il est plus probable que le gradient soit celui d'un réflecteur métallique. D'après les données de la fig. 2 relatives à la couche-E, la conductibilité de ce gradient peut être calculé. Elle se trouve dans le voisinage de 1 milliSiemen/mètre, ce qui correspond à la conductibilité d'une terre pauvre, ce qui n'empêche aucunement la réflexion d'un signal. Ceci est un résultat intéressant et important, étant donné qu'il montre que les gra-

dients de la zone aurorale peuvent dévier des signaux à la magnitude nécessaire pour coller aux observations.

Quand on y pense, ce phénomène paraît très utile. En effet, dès que l'absorption devient trop importante pour les trajets normaux, il nous fournit ici une occasion supplémentaire de contacter nos correspondants.

Tout ceci semble encourageant, car les pièces du puzzle commencent à se mettre à leur place. Mais il ne s'agit encore que d'une hypothèse. On pourrait pousser les études encore plus loin avec le logiciel PropLab Pro, mais le modèle d'ionosphère qui y est contenu (on a le choix entre le modèle CCIR et URSI) ne comprend pas les gradients auxquels nous nous intéressons.

Reste alors à reprendre les études qui ont déjà été faites sur le sujet. Certes, d'autres (Rogers, Warrington et Jones, 1997) ont déjà observé ce phénomène. En mars 1994, ils ont mesuré, en Angleterre, l'angle d'arrivée de signaux provenant de Halifax, au Canada, sur les fréquences 5,097 MHz, 10,945 MHz et 15,920 MHz. Pour procéder aux mesures, ils utilisaient des antennes goniométriques circulaires à 24 éléments.

Rogers, Warrington et Jones rapportaient que la déviation des signaux par rapport aux trajets attendus était bien plus importante qu'ils auraient pu le croire. Leurs résultats sur 5,097 MHz ont montré des déviations pouvant atteindre 70 degrés, dont la plupart venaient du sud comparé à l'azimut logique de 286 degrés. De plus, la déviation s'accroissait dès lors que l'indice-k augmentait.

Un dernier commentaire : John Devoldere, ON4UN, vient de publier la nouvelle édition de son livre *Low-Band DXing* (aux éditions de l'ARRL). Le premier chapitre est consacré à la propagation et il y parle de ses déviations de signaux. Devoldere écrit à juste titre que ces déviations sont dues à des gradients

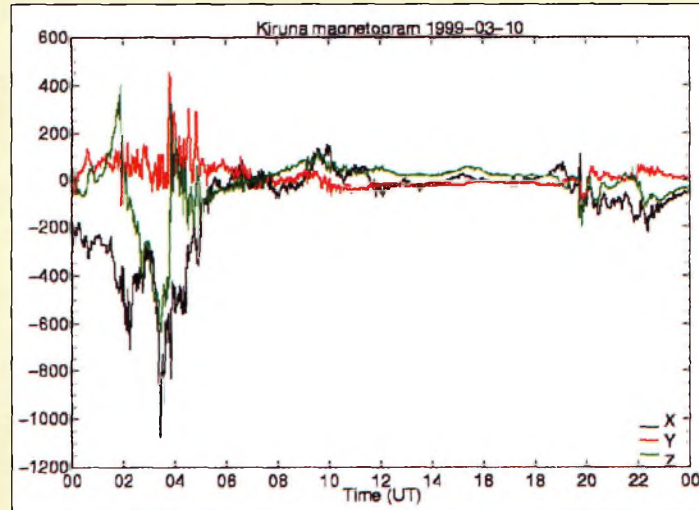


Fig. 4- Magnétogramme de Kiruna, Suède.

horizontaux, mais beaucoup de ses figures (par exemple les fig. 1-22 à 1-27) montrent que le signal RF suit une légère courbe autour de l'ovale auroral. Étant donné le profil de la densité électronique tant horizontal que vertical qu'il faudrait pour ce faire, il est de mon humble opinion que ceci n'est pas très probable. Il s'agit plutôt d'un gradient horizontal très accentué qui provoque une réflexion du signal d'un trajet vers un autre.

En résumé, les observations montrent que de nombreux trajets entre la côte Est des États-Unis et l'Europe sont dus à un gradient de densité électronique horizontal très pointu du côté polaire d'une zone d'ionisation dans la couche-E située du côté équatoriale de l'ovale auroral. Il est très vraisemblable que ce même mécanisme soit responsable de certaines liaisons entre l'Europe et le nord-ouest Pacifique.

Remerciements

J'aimerais remercier Ted Cohen, N4XX, Cary Oler, Bill Tippet, W4ZV et Dean Straw, N6BV pour la relecture de cet article et leurs suggestions ; Bob Hunsucker, AB7VP pour les articles techniques sur l'ionosphère aurorale, dont les données de la fig. 2 ; Dave Evans et Sue Greer de la NOAA/SEC pour la fig. 3 ; Urban Brandstrom, SM2PQQ pour la fig. 4 ; et, enfin, Bob Brown, NM7M, non seulement

pour son aide à la relecture, mais surtout pour m'avoir donné la bonne piste où chercher une explication.

(Le contenu de cet article ne reflète pas nécessairement l'opinion de ces spécialistes de la propagation. Les conclusions sont les miennes et seulement les miennes—K9LA).

Références

- Logiciel PropLab Pro, Solar Terrestrial Dispatch, P.O. Box 357, Stirling, Alberta, T0K 2E0, Canada ; Web : <solar.uleth.ca/solar/www/proplab.html>.
- Oler, C. et T. J. Cohen ; « The 160 Meter Band—An Enigma Shrouded in a Mystery, I et II », *CQ Amateur Radio*, Vol. 54, No. 3, mars 1998, pp. 9—14, et Vol. 54, No. 4, avril 1998, pp. 11—16.
- Bates, H. F., A. E. Belon, et R. D. Hunsucker ; « Aurora and the Poleward Edge of the Main Ionospheric Trough », *Journal of Geophysical Research*, Vol. 78, No. 4, février 1973, pp. 648—658.
- Rogers, N. C., E. M. Warrington, et T. B. Jones ; « Large HF bearing errors for propagation paths tangential to auroral oval », *IEEE Proceedings—Microwaves, Antennas and Propagation*, Vol. 144, No. 2, avril 1997, pp. 91—96.
- Devoldere, J. ; *ON4UN's Low-Band DXing*, 3ème édition, 1999, ARRL, Newington, CT, U.S.A.

Carl Luetzelschwab, K9LA

Île de Sein

En mai, fait ce qu'il te plaît. C'est bien sur cet adage que l'équipe expéditionnaire TM5S a organisé cinq journées de trafic ininterrompu sur toutes les bandes amateurs jusqu'à 1,2 GHz. Du 22 au 26 mai 1999, l'équipe, composée de sept



Assis de gauche à droite : F6ATS, F5PVF, F4TR, F5TVG et F4AJQ. Debout de gauche à droite : F6JMT (Mister Six) et F1UHM.

radio-club F6KOP, est partie sur l'île de Sein. Elle est située au large de la Pointe du Raz à une heure et demie de bateau, en JN78NA. Hormis les autochtones qui disposent d'embarcations personnelles, le seul moyen pour y accéder reste celui de la navette maritime disponible au port de la ville d'Audierne. Cette expédition concoctée et organisée depuis presque une année se dessinait enfin au soir du 21 mai, où l'équipe embarquait dans deux véhicules en partance pour l'ouest de la France.

Nous sommes le 21 mai 1999, il est 22 heures et le camion de F6JMT est chargé à « fond de cale ». Un autre véhicule prendra la route pour former une caravane à travers les autoroutes de l'ouest de la France. La liaison radio entre les mobiles est as-

surée sur 144,550 MHz afin de pouvoir rester en contact permanent. C'est au terme d'un périple de 8 heures que les acteurs de cette expédition arrivèrent à bon port (sans jeu de mots). En d'autres termes, c'est sur les coups de 6 heures du matin que l'équipe de TM5S débarqua dans la ville

portuaire d'Audierne où les attendait un petit-déjeuner servi par un copain de radio du cru local, l'ami Gildas, ce dernier étant en attente de sa nouvelle licence française. En effet, depuis son dernier QRA africain où il était autorisé, les démarches sont actuellement en cours pour l'obtention d'un indicatif national.

Bref, après le copieux « p'tit déj », il était temps d'aller sur le port afin de décharger les caisses de matériel, les pylônes et autres accessoires indispensables.

C'est à bord d'un bateau d'une capacité totale de 250 personnes que nos sept compères embarquèrent à 9 heures du matin pour entamer une traversée en direction de l'île de Sein, qui dure environ une heure et demie. La première chose à remarquer lorsque l'on se rapproche du port de l'île de Sein concerne un rocher en forme de cochon. Ce n'est certes pas l'emblème du lieu, mais il est franchement représentatif de ce que la nature est capable de produire.

Au travail !

Il convenait maintenant de décharger les caisses de matériel pour les hisser vers la maison louée pour l'occasion. Vous noterez que rien ne fut laissé au hasard pour cette expédition. La bâtisse de construction typique avec ses murs en pierres apparentes, l'agréable cheminée et tout le confort devait abriter nos sept camarades durant leur séjour... et les différents pylônes installés dans le jardin. Les transceivers furent installés dans le salon et dans une chambre, enfin, là où il y avait de la place !

Le nouvel objectif à atteindre consistait à aménager les stations pour se rendre actifs au plus tôt. Il ne s'agissait pas de perdre une seule minute. Malheureusement, les projets d'implantation des antennes projetés sur plan ne pouvaient voir le jour. Il a donc fallu revoir la copie et improviser en fonction des structures offertes sur la superficie du terrain disponible. Il aura fallu aux sept membres de l'équipe un temps de quatre heures pour tout

mettre en service. Ils n'ont pas dû chômer et certainement que la pose restauration n'a pas eu lieu. C'est donc aux environs de 14 heures que les stations de l'expédition TM5S furent totalement opérationnelles.

Des équipements de choix

Du côté des antennes, il y a eu une petite catastrophe que l'ingéniosité des membres de TM5S a été en mesure de réparer. La jolie antenne 55 éléments prévue pour la BLU sur 1 296 MHz a été transformée en « 35 » à cause d'un morceau de traversier tordu lors des différentes manipulations. Sur le 70 centimètres, une 17 éléments prenait place sur la flèche du pylône avec la 9 éléments « grand espacement » du 2 mètres et la trois éléments pour le 50 MHz.

Sur les bandes décamétriques, ce furent des antennes doublet avec quelques tentatives d'essais d'une antenne verticale qui, apparemment, ne donnait pas entière satisfaction. A noter une tentative d'essai d'un aérien filaire d'une longueur de 180 mètres qu'ils retrouvèrent au sol le lendemain... Il faut croire que tout le monde n'aime pas la radio et notre passion.

En ce qui concerne les stations d'émission et de réception, il y en avait pour tous les goûts. Certains postes avaient été prêtés par des importateurs afin d'aider l'organisation de cette expédition. Les matériels radio employés furent : TS-440S, TS-850SAT, TS-50S pour la marque Kenwood ; FT-757GX, FT-757GXII, FT-77, FT-736 et FT-847 pour les bandes 50 à 1 296 MHz en ce qui concerne le matériel YAESU. Par ailleurs, alors que quatre ordinateurs compatibles PC furent embarqués, seulement deux d'entre eux ont été mis en service. L'un servait à remplir le carnet de trafic informatisé tandis que l'autre se prêtait aux QSO en

SSTV. Dans ce domaine, certaines contraintes techniques sont venues mettre une embûche à ce genre de trafic, donc les images n'ont pu sortir de la station TM5S.

N'oublions cependant pas les pioches et autres manipulateurs pour les QSO réalisés en télégraphie.

Enfin, il convient de noter qu'aucun dispositif permettant de développer des puissances importantes et aucun préamplificateur de réception n'ont été utilisés. Tout le matériel a été utilisé avec ses performances « usine ». Cela n'a pas empêché de réaliser des QSO sur 1,2 GHz jusqu'à 700 kilomètres de distance !

Organisation sans faille

Avec sept opérateurs, l'équipe TM5S pouvait trafiquer 24 heures sur 24 pour assurer un maximum de QSO sur la période des cinq jours. Gildas, qui les avait accompagnés, donnait toujours un sacré coup de main. Malgré les 200 mètres à parcourir pour rattraper la navette de 17 heures, il trouva le moyen de la manquer... 15 minutes pour parcourir cette distance, personne ne l'a cru. Il était tout simplement content de participer aux activités de TM5S.



Les DM et tout le matériel avant l'embarquement et le départ vers l'île de Sein.

Cela faisait presque 42 heures que les plus braves de l'expédition commençaient à ressentir les effets de la fatigue cumulée entre la route et l'installation de tout le matériel radio, et le trafic soutenu des premiers QSO et différents pile-up. Comme nous avons annoncé cette expédition « en temps et en heure », de nombreux radioamateurs français ont pu entrer en contact avec les acteurs de TM5S. La plupart du temps, toutes les liaisons réalisées reflétaient la bonne humeur, sauf lorsque certains plaisantins venaient y semer le trouble. Cela n'a pas eu de conséquences puisque la diplomatie des membres de l'équipe de TM5S a permis de remettre

en toute tranquillité les pendules à l'heure. Avec le concours des sept radioamateurs présents sur l'île de Sein, ce sont 4 141 QSO qui furent réalisés de 1,8 à 1 296 MHz.

Beaucoup de fatigue mais un bon bol d'air marin

Il va sans dire que le nombre de QSO réalisés au cours des quatre jours de trafic intensif a eu pour conséquence une fatigue qu'il fallait surmonter, n'est ce pas Mister Six ? Tout cela n'a pas empêché de visiter cette petite île dont le tour complet s'exécute à pied en quelque trente minutes. Le dernier « dîner-réunion » a eu lieu sur les coups de 22 heures



Toutes les antennes qui ont poussé en l'espace de 4 heures pour une période de 4 jours.

4 EXPÉDITION 4 000 QSO de 1,8 MHz à 1,296 GHz



L'une des stations d'opération de TM5S.

le 24 mai. Le lendemain, il fallait que tout le matériel soit rangé dans les caisses pour accéder au bateau qui larguait ses amarres à 15 heures. Personne ne voulait franchement replier bagage, non seulement à cause du site exceptionnel mais surtout à cause d'un regain de propagation, spécialement sur la bande des six mètres. Quoiqu'il en fût, c'est vers 14 h 30 que tout le matériel se retrouvait sur le quai pour se laisser embarquer à bord du bateau.

Arrivés au port de Audierne, des amis bretons attendaient les personnages de l'expédition pour leur offrir un repas digne de ce nom. Mais le temps jouait en leur défaveur puisqu'il fallait retrouver la région parisienne. C'est vers 4 h 30 dans la matinée du 26 mai que les sept membres se séparèrent pour un repos bien mérité.

Quelques meilleurs résultats

Il faut quand même souligner que 250 QSO furent réalisés en télégraphie mais uniquement en bandes décimétriques. Le nombre total des

QSO par bande vous a été donné dans notre numéro double des mois de juillet/août. Sur 50 MHz, de nombreuses liaisons ont été faites à des distances avoisinant les deux 1 000 km, certains les dépassant même. En ce qui concerne les activités sur 2 mètres, nous avons pu noter des dizaines de liaisons à mille kilomètres et plus. Le 70 centimètres a offert également de bonnes perspectives avec des distances de l'ordre de 600 km maximum, contrairement au 1,2 GHz qui a permis une liaison à presque 700 km. Qui a dit que le 1 200 MHz n'était pas efficace ? Surtout dans les conditions avec lesquelles ils ont trafiqué sur cette bande : 10 watts appliqués sur l'antenne et pas de préamplificateur de réception.

Sur les bandes décimétriques, une bonne partie du globe a été contactée avec, pourtant, des moyens simples et aucune extravagance matérielle.

Les remerciements

L'équipe de l'expédition TM5S remercie certaines sociétés ou

personnes qui les ont aidés à monter cette entreprise. En effet, un certain nombre de matériels ont été prêtés par des sociétés comme GES pour le

Yaesu FT-847, DX System Radio pour certaines antennes, Sarcelles Diffusion pour des accessoires d'antennes et les magasins Continent. Certaines personnes ont également contribué à l'élaboration de l'événement comme : Me Jannin, M. Leroy, maire de l'île de Sein, M. Lelouarn des Phares & Balises, M. Jaffray de l'AS-CEE, F1JEY et F5LNV du REF-29, ainsi que le commandant et l'équipage du bateau « Enez Sun » pour leur compréhension.

Avec cette expédition française qui fut très réussie, il ne reste plus qu'à parier que cela donnera envie à de nouvelles « bonnes volontés » d'en faire autant. D'autant que TM5S a prouvé qu'il était encore possible de trouver des correspondants sur des bandes de fréquences qui se veulent un peu « boudées » par l'ensemble de la communauté radioamateur.

Claude, F1UHM
Philippe Bajcik, F1FYY



Les antennes VHF du haut vers le bas. 432, 144, 1 200 et 50 MHz.

Récepteur de 32 à 200 Mhz

Nouveau à synthèse de fréquence PLL, double conversion, afficheur sur LCD 2 x 16 caractères, 10 mémoires, sélection au pas de 5 KHz ou 1 Mhz, sensibilité $\geq 0,35 \mu V$ pour 12 dB, squelch (min) $0,25 \mu V$, Intervention squelch $\approx 0,1 \mu V$, largeur de bande 5,5 KHz à + 6 dB, tension alimentation 12 - 15 Volts, consommation 60 mA à 12 Volts.

Description complète dans la revue Nouvelle Electronique n°44.

- MK 3000 Kit complet sans boîtier **1 350 F**
- MKB 3000 Boîtier seul avec façade percée et sérigraphiée **225 F**
- MK 3000 Kit complet avec boîtier **1 575 F**
- MKM 3000 Récepteur monté **2 205 F**



Récepteur Météosat Eco

Ce récepteur météoat permet de recevoir tous les signaux APT, réception de météoat canal 1, canal 2 ainsi que les satellites russes METEOR et américain NOAA, Scanning des défilants sur la gamme de fréquence de 137 à 138 MHz. Alimentation du convertisseur par le coaxial, Météosat 18 Volts, Préampli Défilants 12 Volts. Description complète dans la revue Nouvelle Electronique n°3.

Caractéristiques :

- Bande passante : 30 KHz
- Niveau d'entrée : sur vumètre
- Visualisation fréquence : sur Bargraph à Led
- C.A.F. : 700 KHz de dérive max.
- Sensibilité des entrées : 3-5 μV
- KC 1163 en kit **1 180 F**
- KM 1163 Monté **1 652 F**



Convertisseur pour HRPT et METEOSAT

Bande passante de 1670 à 1720 MHz, Gain 50 dB, Noise figure max 0,6 dB, alimentation par le coaxial 15 - 18 Volts (Max 20 Volts), consommation 160mA. Livré complet avec boîtier de fixation.

- TV970 monté seul **890,00 F**
- ANT30.05 Parabole seule **425,00 F**
- KC 30.05 l'ensemble **1 315,00 F**



Récepteur Météosat Numérique

Nouveau récepteur Météosat, affichage de la fréquence sur 6 digits, mémoires, fonction scanning des fréquences ou des mémoires, sensibilité 0,4-0,5 μV , réglage du 2400 Hz interne (pas besoin de fréquence-mètre) Alimentation 220 Volts. Description complète dans la revue Nouvelle Electronique n°42.

- KC 1375 Kit complet **1 790 F**
- KM 1375 Monté **2 495 F**



Interface HAMCOMM

Spécialement étudiée pour fonctionner avec le logiciel HAMCOMM, cette interface permet d'émettre et de décoder les signaux CW, RTTY, SSTV, FAX. Réglages des gains d'entrées et sorties internes, alimentation 12 Volts. Description complète dans la revue Nouvelle Electronique n°21.



- KC 1237 le kit complet **268 F**
- DF.1237 Logiciel HAMCOMM seul **50 F**
- KM 1237 Kit monté **375 F**

Récepteur AM - FM de 38 à 860 Mhz

Affichage sur 5 digits, bande passante commutable 30 KHz ou 150 KHz, sensibilité d'environ 0,8 μV , vumètre pour sensibilité de réception. Description complète dans la revue Nouvelle Electronique n°38.

- KC 1346 en kit **1 990 F**
- KM 1346 Monté **2 786 F**



BON DE COMMANDE : A renvoyer à : NOUVELLE ELECTRONIQUE IMPORT-EXPORT
96 rue Roger Salengro - BP 203 - 34401 Lunel Cedex - Tél : 04 67 71 10 90 - Fax : 04 67 71 43 28

Commande par minitel :
3615 IFRANCE*NEMINI

NOM : Prénom :
Adresse :
Code postal : Ville : Votre n° de téléphone :
Votre n° client : Votre E-mail :

Retrouvez tous nos kits,
depuis notre numéro 1 sur notre site :
www.nouvelleelectronique.com

| EXEMPLE : KIT Récepteur monté | MKM 3000 | 1 | 2 205,00 F | 765,00 F |
|-------------------------------|-----------|----------|---------------|------------|
| DÉSIGNATION ARTICLE | RÉFÉRENCE | QUANTITÉ | PRIX UNITAIRE | PRIX TOTAL |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

COMMANDEZ PAR TÉLÉPHONE ET RÉGLEZ AVEC VOTRE CARTE BLEUE

Montant total des articles _____
Participation forfaitaire aux frais de traitement et de port + 50,00 F _____
Versions montées +40% du prix du kit _____
TOTAL A PAYER _____

JE CHOISIS MON MODE DE PAIEMENT :

Chèque bancaire ou postal (à l'ordre de Nouvelle Electronique Import) Mandat-lettre

Avec ma carte bancaire Expire le : | | | |

Numéro de la carte : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

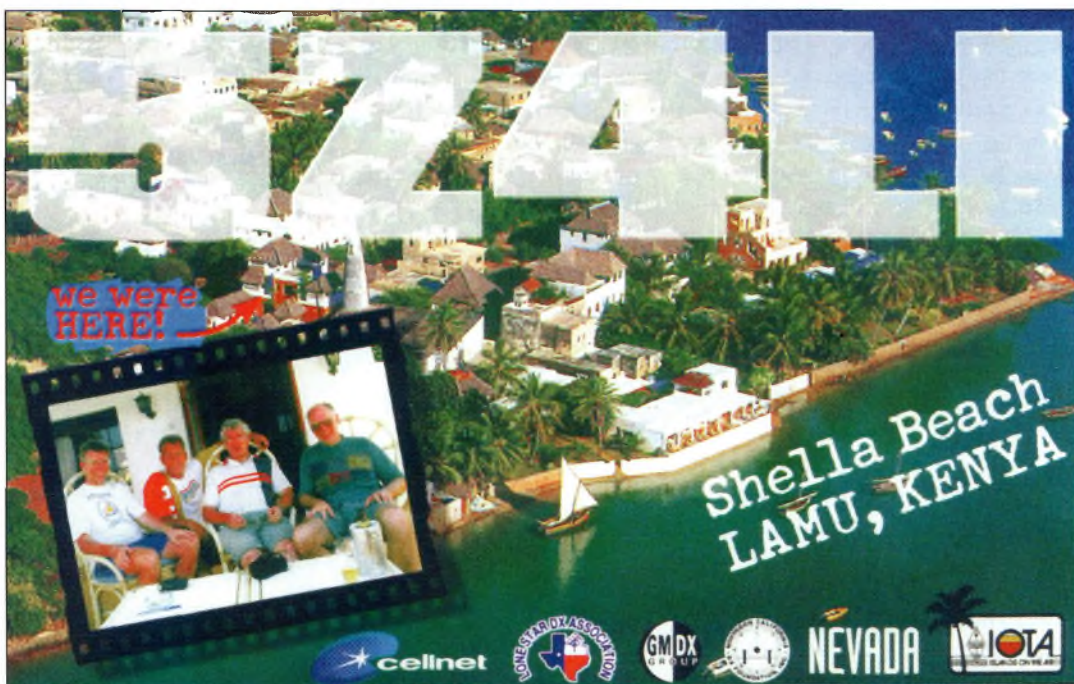


Demandez notre catalogue (+ de 250 kits) contre 5 timbres à 3,00 F.

5Z4LI, Lamu Island, Kenya

Comme beaucoup d'endroits de ce monde, Lamu Island est, en matière de DX, un endroit relativement rare sur les ondes. Non seulement sa référence IOTA (AF-040) est recherchée, mais en plus, ce n'est pas tous les jours que l'on a la chance de pouvoir contacter le Kenya. G3SWH nous raconte l'aventure 5Z4LI.

L'expédition a mal commencé. Le vol Sabena que John, G3WGV, et moi-même devions prendre pour nous rendre à Bruxelles a été retardé, et nous sommes arrivés en Belgique juste à temps pour voir notre avion pour Nairobi s'envoler... sans nous. L'idée de réaliser cette expédition sur Lamu Island, sur la côte nord du Kenya, est née lorsque j'ai rencontré Ted, 5Z4NU, pendant une halte à Nairobi en septembre 1997, alors que je rentrais chez moi après une activité en Tanzanie (5H3/G3SWH) et au Zanzibar (5H1/G3SWH). Lamu Island



La carte QSL de l'expédition 5Z4LI.

est référencée AF-040 pour le programme IOTA et compte bien sûr pour le Kenya dans le cadre du programme DXCC. Les autres îles de l'archipel sont Pate et Manda. Roger, G3KMA, nous avait prévenus par e-mail qu'une activité depuis Manda n'aurait aucune valeur pour le IOTA, d'où notre choix. Le groupe d'îles n'avait été activé que deux fois auparavant.

Ted est le secrétaire de la Amateur Radio Society of Kenya (ARSK) et fait de nombreux efforts pour promouvoir l'émission d'amateur dans son pays. Pour obtenir une licence, il y a un accord de réciprocité avec le Royaume-Uni ce qui facilite bien les choses. Autrement, c'est un système très bureaucratique et il faut généralement attendre six mois avant d'obtenir une licence en bonne et due forme. En plus des papiers habituels, comme la li-

cence anglaise et une copie du passeport, il faut fournir une attestation signée par les forces de police du pays stipulant que vous n'avez pas d'antécédents criminels.

Avec une population à majorité musulmane, Lamu est la plus ancienne ville du Kenya. Elle a très peu changé au fil des siècles, tant en apparence qu'en caractère. Il n'y a pas de



De gauche à droite :

John, G3WGV ; Jim, G3RTE ; Rob, 5Z4RL ; Phil, G3SWH ; et Ted, 5Z4NU.

véhicules motorisés et les rues sont trop étroites pour y faire circuler autre chose que des piétons ou des ânes. Les hommes portent toujours des « kanzus » (des longues robes blanches) et des « kofia » sur la tête. Les femmes s'habillent d'une version libéralisée du « buibui » noir, comme elles le font dans d'autres cultures islamiques. L'architecture est très proche de celle de Stone Town au Zanzibar, et beaucoup de bâtiments datent d'avant le XVIIIe siècle.

Lorsque j'ai annoncé l'expédition à mon partenaire habituel, Jim, G3RTE, il a sauté sur l'occasion. Nous pensions que quatre opérateurs ne seraient pas de trop, dont au moins un qui serait kenyan. Ted tentait alors de trouver un opérateur de son côté, tandis que Jim et moi-même sommes partis à la recherche d'un autre opérateur britannique. Pour éviter d'éventuels problèmes dus aux délais d'obtention des licences, nous les avons demandées dès janvier 1998 avec à l'esprit une date d'expédition vers février ou mars 1999.

Christian, F6FFS, résidait à Nairobi à l'époque et avait exprimé son intérêt pour le projet. Cependant, il attendait toujours sa licence et n'avait pas trafiqué depuis plus de sept ans. Il y avait aussi Gordon, 5Z4FH, également résidant, mais il était retourné aux États-Unis. Don, 5Z4FN/G4ABI, était également intéressé, mais il devait rentrer en Angleterre en mai 1998. Ian, 5Z4IC/GWØWGG, était en poste à Mombasa mais les dates de notre expédition n'étaient pas compatibles avec son travail. Restait Rob, 5Z4RL, qui est le président de l'ARSK. Il a accepté de nous rejoindre en octobre 1998, et nous avons assurément profité de ses connaissances du pays, du Swahili et de son support logistique.

Nous n'avons pas eu beaucoup de chance dans notre quête d'un autre opérateur bri-

tannique, jusqu'au moment où j'ai rencontré John, G3WGV, à l'occasion d'un déjeuner en août 1998 pendant laquelle nous devions discuter des cartes QSL de l'expédition 9MØC. Un commentaire s'est échappé de la conversation, et nous voilà face à notre quatrième opérateur. Les demandes de licences ont été envoyées aussitôt à Nairobi et l'on pouvait commencer à planifier notre opération.

J'avais repéré lors de mes premières recherches une maison avec quatre chambres à Shella, un petit village sur la plage à environ un kilomètre à l'extérieur de Lamu. « Mnarani House » (« minaret » en Swahili), est disponible à la location pour un coût raisonnable. La location comprend aussi les services d'une femme de ménage et d'un cuisinier. Il y a un aéroport sur l'île de Manda toute proche avec des vols réguliers avec Nairobi. Le passage entre l'aéroport et Shella se fait en « dhow ».

Rob, 5Z4RL, ne trafique qu'en phonie. Jim, G3RTE, trafique autant en SSB qu'en CW. John et moi-même sommes, par contre, des télégraphistes acharnés. Nous avons donc de quoi trafiquer dans les deux modes et nous avons décidé d'utiliser deux stations simultanément ; une dans chaque mode. Rob disposait d'une antenne Cushcraft A3S avec un mât support.

Il avait également à disposition un amplificateur Heathkit SB-220. Nous avons modifié la A3S pour y ajouter la bande 40 mètres et décidé d'emporter de quoi trafiquer en RTTY, bien qu'aucun de nous n'était préparé à utiliser ce mode. John fut donc promu au grade d'opérateur RTTY.

Grâce à Ted et à Rob, nous avons obtenu l'indicatif spécial 5Z4LI. Pour arranger les affaires de chacun, Jim a décidé de voler avec KLM entre Stanstead et Nairobi via Amsterdam, tandis que John et moi-même décidions de voler

5Z4LI, Lamu Island, Kenya



Les antennes et les lignes électriques.

avec Sabena à partir de Bristol. Du coup, nous sommes arrivés une journée entière avant Jim. Sabena nous avait trouvé une correspondance à Zurich via Swissair ce qui nous a permis de téléphoner depuis l'avion pour prévenir les locaux des changements d'horaires, mais nous avons quand même passé dix longues heures d'attente sous la neige à Bruxelles en attendant notre correspondance. Nous sommes finalement arrivés à l'aéroport international Jomo Kenyatta de Nairobi à 6 heures du matin, heure locale, très fatigués, mais heureusement surpris de voir nos bagages sur le tapis roulant. Ted et Rob sont venus nous rejoindre, et nous sommes allés au Fairview Hotel pour prendre le petit-déjeuner.

Arrivée sur l'île

Après quelques heures de sommeil et une bonne douche bien méritée, Rob est venu nous chercher pour nous faire visi-

ter Rift Valley et le lac Naivasha. Nous avons vu quelques zèbres et des babouins sur le bord de la route. Après un déjeuner au bord du lac, nous sommes retournés à l'hôtel en début d'après-midi pour faire une petite sieste avant de rejoindre Rob, chez lui, pour un barbecue en l'honneur du premier anniversaire de son fils. Le moment était alors venu d'aller chercher Jim à l'aéroport. Par pure coïncidence, Jimmy, 5Z4FM, s'est joint à nous car sa femme prenait un vol pour l'Angleterre.

Le lendemain, nous nous sommes rendus à l'aéroport Wilson de Nairobi, en passant par le bureau de Rob. Par chance, Rob entretient d'excellentes relations avec Air Kenya et avait arrangé le transport de la beam, du mât et de nos bagages, sans coût additionnel. Avec plus de 70 kg de bagages et le poids du SB-220, cela ne pouvait que nous arranger !



Une image rare : G3SWH réalisant un QSO en SSB l'un des deux derniers réalisés en 20 ans !!.

À notre arrivée sur Manda Island, nous avons chargé tout l'équipement sur des chariots avant de prendre le chemin de la jetée où nous attendait un « dhow » pour nous transporter vers Shella. Il y avait beaucoup de bonnes volontés pour nous aider à porter nos volumineux bagages à travers les

ruelles étroites vers notre maison. Là, nous avons rencontré Wilson et Lucas, les intendants. La maison semblait idéale pour ce que nous allions faire. Toutefois, le jardin était plus petit que je ne l'espérais et il y avait des lignes électriques de chaque côté de la maison. Rob s'est immédiatement em-

pressé de faire le plein de bière, de sodas et de nourriture. Le poisson frais et les coquillages étaient disponibles à des prix raisonnables directement sur le port. Je n'aime pas vraiment le poisson, ce qui fait que j'appréhendais quelque peu. Nous avons mangé comme des rois et j'ai même apprécié le pois-

son que nous avons mangé tous les jours de notre séjour sur l'île. Nous avons érigé la beam 40, 20, 15 et 10 mètres et un dipôle rotatif pour les bandes 17 et 12 mètres sur une terrasse au deuxième étage, ce qui nous offrait un dégagement dans toutes les directions. Cependant, même avec les filtres Dunestar, il n'y avait pas suffisamment d'espace entre les antennes pour permettre aux deux stations d'opérer simultanément. Après avoir avalé un Homard délicieux, j'ai eu le privilège de faire le premier QSO avec OK1ASK sur 20 mètres en CW à 1910 UTC le 17 février 1999, suivi par un pile-up de 200 stations en deux heures de trafic.

Rob a lancé sur la toiture voisine ce que l'on ne peut appeler autrement qu'un « bout de fil », et a réalisé le premier QSO en SSB avec Jimmy, 5Z4FM, à 2006 UTC avec un Alinco DX-70 et un coupleur automatique EDX-2. Cependant, on ne s'est pas mis à la SSB avant 2117 UTC, lorsque nous avons réalisé 50 QSO sur 20 mètres avant de dormir un peu.



Jahn, G3WGV, concentré sur le pile-up CW.

La mosquée

Le jour suivant, nous avons érigé des dipôles pour différentes bandes, avec une meilleure séparation physique des antennes. Après avoir expérimenté avec cette nouvelle installation, la station SSB fut installée au rez-de-chaussée avec le Yaesu FT-900AT et l'amplificateur SB-220. La station CW/RTTY fut installée au premier étage avec le Yaesu FT-847 de John.

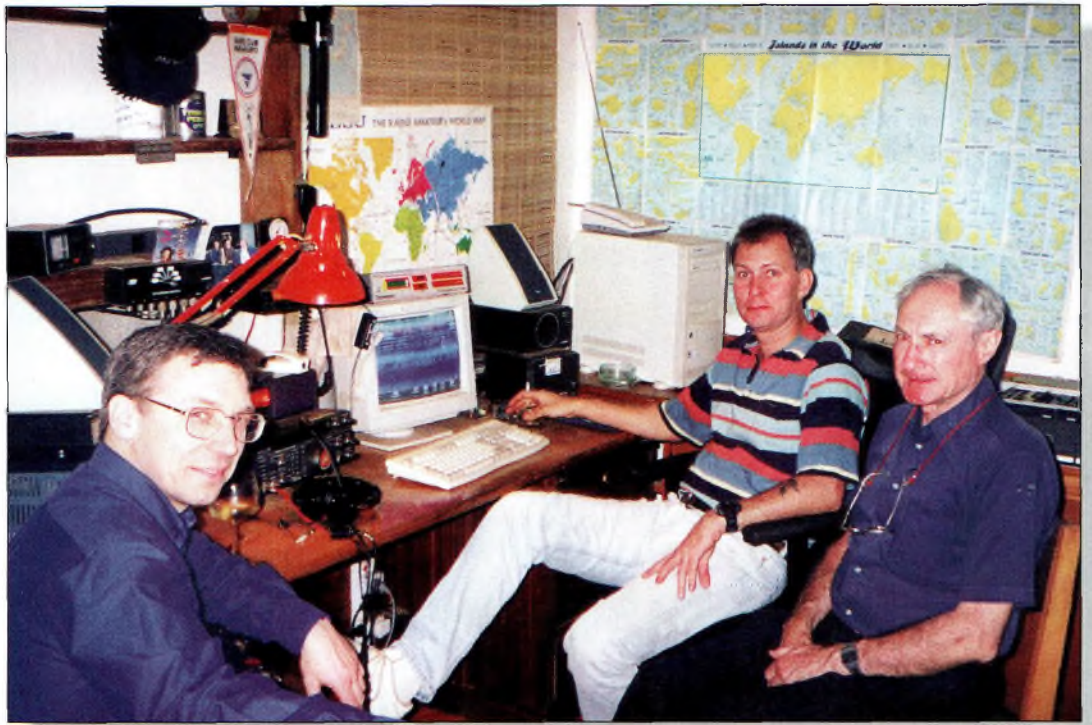
Même dans ces conditions, il était difficile de trouver la combinaison de bandes/modes pour pouvoir trafiquer simultanément. Nous avons donc convenu ensemble qu'il serait préférable de trafiquer pendant une journée en CW, le lendemain en SSB, et ainsi de suite. Le nombre de QSO réa-

lisé dans chaque mode serait alors équilibré. L'espace réduit et la présence des lignes électriques n'ont pas permis l'installation d'antennes 1609 et 80 mètres. L'idée fut donc abandonnée de trafiquer sur ces deux bandes.

Nous avions également pensé qu'il aurait été judicieux d'avoir au moins une station sir l'air en permanence. Malheureusement, les bandes 40 et 20 mètres fermaient dès 0000 UTC. Il est dommage que le 30 mètres ne soit pas autorisé au Kenya, sinon nous aurions pu inscrire encore quelques milliers de QSO dans le log.

La vie de Shella tourne autour de l'hôtel Peponi qui est la propriété d'un couple norvégien. C'est l'un des rares endroits où vous pouvez acheter de l'alcool et manger un sandwich au jambon ! Situé tout au bout de la plage qui fait 14 km de long, l'hôtel fait aussi office de pub local. En fin de compte, nous n'avons pas perdu de temps à faire du tourisme. En revanche, Rob a rencontré quelqu'un qu'il connaissait dans la rue. Depuis cette rencontre, notre maison a vu un défilé de gens qui voulaient en savoir plus sur l'émission d'amateur et pourquoi nous étions venus sur l'île pour la pratiquer.

La mosquée adjacente avait un grand haut-parleur avec lequel les fidèles étaient appelés pour la prière, à l'aube et au crépuscule. Grâce à cela, nous n'avons jamais manqué les ouvertures vers les États-Unis sur 40 mètres tôt le matin ! Par contre, les pile-up en CW sur 20 mètres le samedi soir étaient assez difficiles à gérer lorsque le sermon du soir était diffusé dans la rue. Nous avons bien sûr provoqué un peu de brouillage en SSB avec l'amplificateur linéaire, mais les responsables de la mosquée nous ont pardonnés et même proposé une visite de leur lieu de culte. Malheureusement, au moment de la visite, Jim était accoudé au bar du Peponi !



De gauche à droite dans le shack de Rob : John, G3WGV ; Rob, 5Z4RL ; et Ted, 5Z4NU.

Nous avons également une troisième station composée du DX-70 et d'une antenne filaire, mais elle ne fut utilisée que sporadiquement. Un jour, Jim a emporté ce matériel à la plage avec une antenne verticale et a contacté une bonne poignée de japonais sur 17 mètres en SSB.

On estime le nombre d'ânes à environ 3 000 têtes sur l'île. La plupart se promènent en liberté dans les rues. Comment leurs propriétaires respectifs parviennent à les identifier reste un mystère. Les ânes braillent de jour comme de nuit, et c'est encore une façon pour ne manquer les bonnes ouvertures sur 40 mètres au lever du soleil. Avec plus de 4 000 QSO dans le log en CW et en SSB, nous décidions d'activer la station RTTY le vendredi soir, au moment où les Européens rentrent du travail pour préparer leur week-end. Malheureusement, les niveaux de bruit étaient si élevés qu'il ne fut possible de contacter que 70 stations en deux heures de trafic.

Panne de courant

Le dimanche devait être une journée CW, mais le bruit de la

mosquée n'a pas retenti ce jour-là.

Lorsque nous nous sommes réveillés (en retard, bien évidemment), on s'est aperçu que la mosquée n'avait plus d'électricité pour l'amplificateur... Mais nous non plus. Ainsi, Rob, Jim et moi-même sommes allés faire du tourisme et nous avons laissé John prier pour que le courant revienne. Après enquête, nous avons découvert qu'un transformateur monté sur un poteau avait été volé.

Le Peponi nous a donc permis de tirer une rallonge car l'hôtel dispose d'une génératrice de secours. Nous étions de retour sur 20 mètres en SSB dès 1737 UTC, mais nous avons manqué le plus gros de l'activité de la journée. Le courant fut rétabli durant la nuit.

J'ai fait le dernier QSO sur 15 mètres en CW avec LZ3HI à 0835 UTC le 24 février. Pendant ce temps, les autres avaient déjà démonté toutes les antennes exceptée la beam qui nécessitait deux personnes. Une fois tout emballé, il nous restait juste le temps de prendre une dernière bière au Peponi avant d'embarquer à bord du « dhow ». À Nairobi,

Ted, 5Z4NU, nous a invités chez lui pour un bon repas et une douche.

Chacun est arrivé chez soi dans de bonnes conditions et je suis retourné au travail dans l'après-midi !

Le bilan

Nous avons réalisé un total de 11 329 QSO, dont 5 461 en CW, 5 798 en SSB et 70 en RTTY, avec 7 022 stations différentes. Un total de 127 entités DXCC a été contacté, dont 85 en CW, 116 en SSB et 19 en RTTY. La carte QSL est disponible auprès de votre serviteur, mon adresse étant bonne dans tous les callbook depuis 1970.

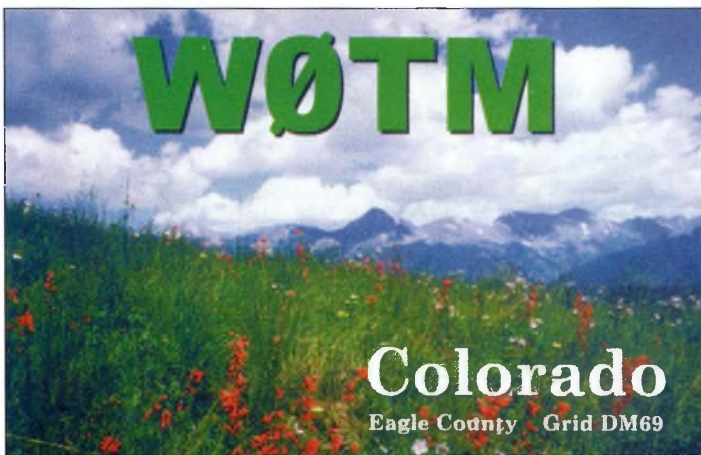
Remerciements

L'équipe tient à remercier nos sponsors : NCDXF, GM DX Group, Lone Star DX Association, Cellnet et Nevada ; nos YL pour nous avoir laissé partir ; Wilson et Lucas de Kisiwani, Ltd. ; Ted Alleyne, 5Z4NU et l'ARSK ; Air Kenya et, enfin, Neville Cheadle, G3NUG, sans qui cette expédition n'aurait été possible.

Phil Whitchurch, G3SWH

L'actualité du trafic HF

Mettez du bon sens dans votre trafic



Son shack est à 3 000 mètres d'altitude !

Le diplôme WPX

SSB

2704 F6FYD 2706 SM3GBA
2705 F5RRS

CW

3008 DJ2XP 3010 F5RRS
3009 RU3DG 3011 K4CN

Mixte

1835 F5RRS 1836 YU7GMN

CW : 350 F5RRS, K4CN 400 F5RRS, K4CN 450 F5RRS, K4CN 500 F5RRS, K4CN 550 F5RRS, K4CN 4XØ/G3WQU, 600 4XØ/G3WQU 650 K4CN 1050 I2EAY

SSB : 350 F6FYD, F5RRS 400 F6FYD, F5RRS 450 F6FYD, F5RRS 500 F6FYD, F5RRS 550 F6FYD, F5RRS 600 F6FYD, F5RRS 650 F5RRS 700 F5RRS

Mixte : 450 F5RRS 500 F5RRS 550 F5RRS 600 F5RRS 650 F5RRS 700 F5RRS 750 F5RRS 800 F5RRS 850 F5RRS 900 F5RRS 950 F5RRS 1000 F5RRS 3250 WB2YOH 3800 F2YT 4500 W2FXA

10 mètres : K4CN, FA2CIN

15 mètres : F5RRS, K4CN

20 mètres : F5RRS, K4CN

40 mètres : K4CN

80 mètres : K4CN

Asie : F5RRS, K4CN

Afrique : F5RRS, K4CN

Amerique du Nord : F5RRS, K4CN

Amerique du Sud : K4CN

Europe : F5RRS, K4CN

Océanie : K4CN

Titulaires de la plaque d'excellence : K6JG, N4MM, W4CRW, K5UR, K2VV, VE3XN, DL1MD, DJ7CX, DL3RK, WB4SIJ, DL7AA, ON4QX, 9A2AA, OK3EA, OK1MP, N4NO, ZL3GO, W4BOY, IØXJ, WA1JMP, KØJN, W4VQ, KF20, W8CNL, W1JR, F9RM, W5UR, CT1FL, W8RSW, WA4QMO, W8ILC, VE7DP, K9BG,

W1CU, G4BUE, N3EO, LU3YL/W4, NN40, KA3A, VE7WJ, VE7IG, N2AC, W9NUF, N4NX, SMØDJZ, DK5AD, WD9HC, W3ARK, LA7JO, VK4SS, IØYRK, SMØAJU, N5TV, W6OUL, WB8ZRL, WA8YTM, SM6DHU, N4KE, I2UIY, I4EAT, VK9NS, DEØDXM, DK4SY, UR2QD, ABØP, FM5WD, I2DMK, SM6CST, VE1NG, I1JQJ, PY2DBU, H18LC, KASW, K3UA, HA8XX, K7LJ, SM3EVR, K2SHZ, UP1BZZ, EA7OH, K2POF, DJ4XA, IT9TOH, K2POA, N6JV, W2HG, ONL-4ØØ3, WSAWT, KBØG, HB9CSA, F6BVB, YU7SF, DF1SD, K7CU, I1POR, K9LIN, YØTK, K9QFR, 9A2NA, W4UW, NXØI, WB4RUA, I6DØE, I1EEW, I8RFD, I3CRW, VE3MC, NE4F, KC8PG, F1HWW, ZP5JCY, KASRNH, IØ3PVD, CT1YH, ZS6EZ, KC7EM, YU1AB, IK2ILH, DEØDAQ, IQWXY, LU1DOW, N11R, IV4GME, VE9RJ, WX3N, HB9AUT, KC6X, N6IBP, W5ODD, IØRIZ, I2MOP, F6HMJ, HB9DDZ, WØLUL, K9XR, JAOØU, ISZJK, I2EOW, IK2MRZ, KS4S, KA1CLV, K21R, CT4UW, KØIFL, WT3W, IN3NJB, S5ØA, IK1GPG, AA6WJ, W3AP, OE1EMN, W9IL, S53EO, DF7GK, I7PXV, S57J, EA8BM, DL1EY, KØDEQ, KUØA, DJ1YH, OE6CLD, VR2UW, 9A9R, UAØFZ, DJ3SW, HB9BIN, N1KC, SM5DAC, RW9SG, WA3GNW, S51U, W4MS, I2EAY

Titulaires de la plaque d'excellence avec endossement 160 mètres : K6JG, N4MM, W4CRW, N5UR, VE3XN, DL3RK, OKMP, N4NO, W4BOY, W4VQ, KF20, W8CNL, W1JR, W5UR, W8RSW, W8ILC, G4BU, LU3YL/W4, NN40, VE7WJ, VE7IG, W9NUF, N4NX, SMØDJZ, DK5AD, W3ARK, LA7JO, SMØAJU, N5TV, W6OUL, N4KE, I2UIY, I4EAT, VK9NS, DEØDXM, UR1ØD, AB90, FM5WD, SM6CST, I1JQJ, PY2DBU, H18LC, KASW, K3UA, K7LJ, SM3EVR, UP1BZZ, K2POF, IT9TOH, N8JV, ONL-4ØØ3, WSAWT, KBØG, F6BVB, YU7SF, DF1SD, K7CU, I1POR, YØTK, K9QFR, W4UW, NXØI, WB4RUA, I1EEW, ZP5JCY, KASRNH, IØ3PVD, CT1YH, ZS6EZ, YU1AB, IK4GME, WX3N, W5ODD, IØRIZ, I2MOP, F6HMJ, HB9DDZ, K9XR, JAOØU, ISZJK, I2EOW, KS4S, KA1CLV, KØIFL, WT3W, IN3NJB, S5ØA, IK1GPG, AA6WJ, W3AP, S53EO, S57J, DL1EY, KØDEQ, DJ1YH, OE6CLE, HB9BIN, N1KC, SM5DAC, S51U.

Les règlements et imprimés relatifs aux diplômes décernés par *CO Magazine* sont disponibles auprès de Jacques Motte, F6HMJ, Le Soleil Levant, B8, 4 avenue des Rives, 06270 Ville-neuve-Loubet, contre une ESA et 4,50 F en timbres.

De nos jours, il est très facile pour quiconque s'intéressant au trafic DX de trouver des informations. Quotidiennement, des centaines d'informations circulent à travers le monde, que ce soit sur l'air, sur l'Internet ou par voie postale. Cette facilité de communication a rendu les amateurs quelque peu paresseux : on ne tourne plus le VFO pour chercher les DX ; il suffit de consulter le dernier bulletin DX en vogue ou le Cluster pour savoir où trouver telle ou telle expédition. De surcroît, nous avons tous tendance à oublier les règles de base concernant le trafic amateur. Rappelons ce qu'il faut faire et ne pas faire dans un pile-up.

Ne faites pas de « tune » sur la fréquence d'un DX
Il n'y a rien de pire pour la station DX comme pour ceux qui essaient de l'appeler, qu'un idiot qui tente de sortir les deux derniers watts de son amplificateur en plein sur la fréquence du pile-up. Non seulement les tubes de l'amplificateur n'apprécient pas, mais en plus, cela ne sert à rien.

Si le DX'eur ne possède pas de

charge fictive (c'est pourtant obligatoire en France !) il ne lui coûte rien de se décaler de quelques kHz du pile-up, ceci pour ne gêner personne lors de ses réglages. Mieux encore, le DX'eur responsable fera ses réglages d'amplificateur une bonne fois pour toutes et prendra note des positions des boutons en façade de l'appareil. Il ne lui restera plus qu'à lire ses notes pour les reproduire à chaque changement de bande sur l'amplificateur.

Écoutez plus et parlez moins
Les bons DX'eurs passent au moins 90 % de leur temps à écouter. Cette pratique leur permet de prendre note des in-



Un pylône peu ordinaire.



Faune locale en A4.

formations essentielles, comme le QSL manager, l'indicatif, etc., et permet aux autres DX'eurs d'avoir le silence lorsque la station DX parle ! Cela évite notamment aux expéditions d'entendre des questions comme « quel est votre manager ? », « quand serez-vous sur 80 mètres ? », « quel est votre indicatif ? » (le pire !) et ainsi de suite.

Si la plupart des DX'eurs se contentaient d'écouter ce qui se passe sur la fréquence, non seulement ils obtiendraient les informations voulues, ils permettraient aussi à un nombre plus important d'amateurs de contacter le DX recherché, gain de temps oblige.

Informez-vous !

Un DX'eur bien informé vaut deux DX'eurs ignorants. En se tenant au courant de tous les événements DX du moment,

le DX'eur peut contacter plus de pays en moins de temps. Par exemple, certains opérateurs d'expéditions ne donnent pas leur indicatif très souvent, ni leur fréquence d'écoute (en cas de trafic en split), et encore moins leur QSL manager. Le DX'eur qui connaît ces informations pour les avoir lues dans un bulletin DX, peut se permettre de contacter l'expédition plus rapidement et évitera l'encombrement de la fréquence à cause de gens qui posent des questions bêtes.

Il y a de nombreux moyens d'information : la radio (restez à l'écoute des réseaux), le Packet, l'Internet, les revues spécialisées comme CQ, ou encore les bulletins hebdomadaires.

Ne faites pas deux fois le même contact

Les DX'eurs font souvent un contact « d'assurance » pour

être sûrs de se trouver dans le log d'une expédition. De tels contacts peuvent priver un autre DX'eur du QSO qui lui manque tant. Cela peut aussi poser de gros problèmes pour la gestion du trafic, en particulier lorsque l'expédition est importante (gérer des expéditions de 96 000 contacts ne se fait pas en claquant des doigts !). Ainsi, OH2BH rapporte qu'une station WØ avait contacté XF4L huit fois sur 10 mètres en SSB, soit une fois par jour !

Il n'y a aucune raison de doubler vos QSO. Des deux côtés de la barrière, les opérateurs doivent s'assurer que le contact a été fait avant de le confirmer. Un bon opérateur d'expédition confirmera toujours votre indicatif en entier. Tant qu'il ne l'a pas compris dans son intégralité, et tant qu'il ne l'a pas répété dans son intégralité, le contact n'est pas valide. Si vous avez un doute, faites le contact sur une autre bande ou dans un autre mode. Sinon, il est préférable de ne pas le marquer dans votre carnet de trafic.

Ne faites pas le « policier »

Ne faites pas le policier et ne faites pas le policier des policiers ! Les policiers sont ces DX'eurs qui, croyant bien faire, font des commentaires sur les attitudes des uns et des autres. Ils répondent, sur la fréquence du DX (!), à ceux qui posent des questions bêtes. Ils donnent les infos QSL, et disent aux gens de se taire lorsque la station DX transmet. Du coup, personne n'entend la station DX !



Quad fabrication maison chez DL1ROJ.

Les policiers des policiers interviennent ensuite, disant aux policiers de se taire, ce qui ajoute encore à la difficulté de comprendre la station DX. Ne leur répondez pas, même s'ils sont gênants.

Soyez courtois

Même si le comportement de certains DX'eurs est contraire au bon sens, voire carrément illégal, ne dites rien. Laissez



Le petit train touristique de Kandern.

Le diplôme CQ DX

SSB

2273GØVXX 2274W6UPI

CW

990.....K9FYZ 991.....WA5JEX

Endossements SSB

| | |
|---------------------|--------------------|
| 320VE3KN/330 | 320AE5DX/320 |
| 320K4CN/329 | 300WZ3E/300 |
| 320W4UW/329 | 2754X6DK/295 |
| 320WB3DNA/328 | 250W6UPI/273 |
| 320VE7WJ/327 | 250RW9SG/251 |

Endossements CW

| | |
|--------------------|----------------------|
| 320K3UA/330 | 150K6UXO/176 |
| 320K4CN/329 | 3.5/7 MHzK1FK |
| 320K9FYZ/297 | 3.5/7 MHzK6UXO |

Endossements RTTY

300K3UA/302

Les règlements et imprimés relatifs aux diplômes décernés par CQ Magazine sont disponibles auprès de Jacques Motte, F6HMJ, Le Soleil Levant, BB, 4 avenue des Rives, 06270 Villeneuve-Loubet.

L'actualité du trafic HF

LE TABLEAU D'HONNEUR DU WPX

MIXTE

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-------|------|--------|------|--------|------|--------|------|-------|------|--------|------|----------|------|--------|------|--------|
| 4892 | 9A2AA | 3482 | N4MM | 2990 | HA8XX | 2669 | S53EO | 2270 | KS4S | 2001 | OE6CLD | 1732 | LU8DY | 1389 | KØKG | 1207 | W2EZ |
| 4773 | F9RM | 3424 | SN3EVR | 2940 | K9BG | 2660 | 4N7ZZ | 2264 | K2XF | 1919 | SM6CST | 1653 | AE5B | 1339 | N1KC | 1198 | S52QM |
| 4206 | W2FXA | 3405 | YU1AB | 2926 | YU7BCD | 2648 | K9DEQ | 2259 | W9IL | 1875 | HA9PP | 1628 | JN3SAC | 1371 | F6HJM | 1162 | JR3TOE |
| 3891 | EA2IA | 3390 | J2PJA | 2926 | KF2O | 2631 | IK2ILH | 2242 | KSUR | 1871 | DJ1YH | 1625 | KØNL | 1328 | W9IAL | 1142 | VE6FR |
| 4880 | F2YT | 3386 | N9AF | 2906 | J2MOP | 2546 | SM6DHU | 2238 | 9A4RU | 1851 | VE4ACY | 1607 | OZ1ACB | 1319 | WT3W | 1110 | W2CF |
| 3797 | UA3FT | 3262 | N5JR | 2884 | WB2YQH | 2512 | JH8BOE | 2237 | W6OUL | 1836 | F5NBX | 1591 | W7CB | 1311 | WB2AOC | 1059 | RA9FY |
| 3775 | W1CU | 3240 | 9A2NA | 2832 | HA5NK | 2484 | K8LJG | 2224 | W8UMR | 1802 | PY2DBU | 1580 | T1-21171 | 1307 | NH6T | 1010 | F5RRS |
| 3747 | K6JG | 3103 | I1EEW | 2787 | W9HA | 2376 | HAØIT | 2218 | F6IGF | 1767 | JØAOF | 1522 | AA1KS | 1268 | KW5USA | 989 | US7MM |
| 3623 | N4NO | 3099 | YU7SF | 2776 | W2ME | 2346 | S58MU | 2159 | W4UW | 1765 | KSIIID | 1488 | YU1ZD | 1264 | VE6BF | 906 | N3KR |
| 3603 | N6JV | 3085 | WA8YTM | 2776 | J1POR | 2281 | N6JM | 2019 | G4ØBK | 1759 | J2EAY | 1485 | Z3ZKV | 1223 | VE6BMX | 611 | JH2IEE |
| 3566 | VE3XN | 3059 | PAØSNG | 2745 | J2EOW | 2273 | YU7DE | 2018 | N3XX | | | | | | | | |

SSB

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|-----|--------|
| 4180 | JØZV | 2802 | J2MOP | 2397 | WA8YTM | 2033 | IN3QCI | 1714 | K2XF | 1489 | I3ZSX | 1271 | W2FKF | 1011 | J2EAY | 792 | EA5GMB |
| 3743 | VE1YX | 2772 | N4NO | 2396 | I8KCI | 1975 | W4UW | 1685 | KS4S | 1470 | K2EEK | 1252 | T3ØJH | 1010 | EA7CD | 790 | N3DRO |
| 3779 | ZL3NS | 2731 | HA8XX | 2385 | 4X6DK | 1921 | KSUR | 1659 | K8LJG | 1452 | LU5DV | 1229 | YC2ØK | 1002 | N1KC | 786 | JN3SAC |
| 3485 | K6JG | 2725 | I1EEW | 2380 | J2EOW | 1881 | SM6DHU | 1650 | HA5NK | 1451 | JT9SXX | 1196 | KØNL | 965 | DJ4GJ | 729 | F5RRS |
| 3476 | F6DZU | 2714 | N5JR | 2329 | KF7RU | 1867 | OE6CLD | 1649 | EA5CGU | 1443 | N3XX | 1160 | K4CN | 954 | EA1AX | 703 | VE6BMX |
| 3384 | J2PJA | 2657 | PAØSNG | 2360 | EA5AT | 1809 | LU8DY | 1569 | K3ØJ | 1396 | W5IL | 1127 | EA8AG | 933 | DF1IC | 697 | J2VWJ |
| 3049 | N4MM | 2509 | CT1AHU | 2291 | YU7BCD | 1802 | OE2EGL | 1570 | W6OUL | 1395 | EA5KY | 1090 | LU3HBO | 921 | HA9PP | 660 | F5LIW |
| 2978 | EA2IA | 2507 | 9A2NA | 2260 | KD9ØT | 1770 | ØZ7SF | 1567 | CT1BWW | 1366 | DF7HX | 1061 | K17AO | 919 | CP1FF | 643 | BD4DW |
| 2976 | F2VX | 2491 | LU8ESU | 2257 | J1POR | 1760 | HAØIT | 1546 | K8NDU | 1353 | KSID | 1061 | WT3W | 896 | JR3TOE | 613 | SM5DCH |
| 2935 | EA8AKN | 2487 | UA3FT | 2213 | EA1JG | 1757 | N6FX | 1544 | DK5WQ | 1336 | G4IBJ | 1030 | NH6T | 894 | EA3EQT | 608 | LU3HAL |
| 2921 | ØZ5EV | 2446 | KF2O | 2211 | CK6BZ | 1754 | W2WC | 1525 | W2ME | 1299 | SV3AOR | 1028 | DL8AAV | 894 | EA5DCL | 608 | KE45CY |
| 2913 | CT4NH | 2401 | PY4ØY | 2134 | K5RPC | 1741 | K8ØC | 1518 | AE5B | 1288 | I3UBL | 1017 | IK4HPU | 836 | AG4W | 605 | N7VY |
| 2827 | J4CSP | | | | | | | | | | | | | | | | |

SW

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|-----|--------|
| 3912 | WA2HZR | 2613 | VE7DP | 2124 | JA9CWJ | 1876 | HAØIT | 1711 | W6OUL | 1514 | EA5YU | 1270 | W9IL | 1058 | DF6SW | 823 | VE6BMX |
| 3589 | N6JV | 2479 | G4UOL | 2089 | KA7T | 1871 | ØZ5UR | 1694 | N3XX | 1513 | IK5TSS | 1268 | DJ4GJ | 1055 | W4UW | 821 | RAØFU |
| 3251 | UA3FT | 2468 | W2ME | 2079 | KF2O | 1816 | SM6CST | 1652 | KS4S | 1509 | 9A3SM | 1249 | VE6BF | 1041 | W9IAL | 820 | K3W3P |
| 3176 | N4NO | 2451 | N4MM | 2046 | HA8XX | 1804 | KSUR | 1641 | G4ØBK | 1506 | J2EAY | 1217 | AC5K | 998 | ØZ1UQ | 815 | WT3W |
| 3119 | VE7CNE | 2423 | N5JR | 2043 | S58MU | 1799 | J7PXV | 1626 | DJ1YH | 1482 | EA7AAW | 1211 | J2MOP | 993 | HA9PP | 741 | DL3NEO |
| 3005 | K6JG | 2415 | LZ1XL | 1973 | G3VQO | 1798 | W2WC | 1603 | IK3ER | 1411 | SM5DAC | 1175 | EA2CN | 906 | YU1TR | 725 | KØNL |
| 2940 | EA2IA | 2384 | WA8YTM | 1956 | K8LJG | 1795 | W1WAI | 1599 | EA6BD | 1349 | N1IA | 1156 | 4X6DK | 884 | PY4WS | 678 | IK8VRP |
| 2926 | YU7LS | 2362 | YU7BCD | 1954 | T14SU | 1755 | LU2YA | 1590 | JA1GT | 1298 | EA6AA | 1094 | LU7EAR | 870 | HB9CSM | 659 | N1KC |
| 2881 | N4UU | 2196 | VR2UW | 1927 | SM6DHU | 1750 | K2XF | 1546 | 9A2HF | 1271 | LU3DSI | 1083 | J2EOW | 847 | NH6T | 619 | F5RRS |
| 2811 | K9ØVB | 2194 | 9A2NA | 1927 | N6FX | 1750 | JT9VQO | 1537 | JN3SAC | 1270 | KSID | 1078 | 9A3UF | 844 | JK1AJX | 603 | OE6CLD |
| 2786 | YU7SF | 2179 | HA5NK | 1906 | G45SH | | | | | | | | | | | | |



Le second opérateur ?

faire. Écrivez plutôt une lettre, et attendez au moins un jour avant de la poster.

Sachez gérer correctement vos cartes QSL

Utilisez l'heure UTC et non l'heure locale. Utilisez des cartes QSL dont votre indicatif figure sur les deux faces de la carte. Fournissez toujours, lors de vos envois en direct, une enveloppe self-adressée avec un minimum de contribu-

tion. Inscrivez les données de contact sur le dos de l'enveloppe. Ainsi, en cas de perte de la carte, le manager peut toujours s'inspirer de l'enveloppe pour vous répondre. Écrivez lisiblement, de préférence en majuscules. Utilisez des cartes QSL dignes de ce nom (papier cartonné, présentation correcte...).

Les QSL managers ont souvent beaucoup de travail.

Faites en sorte de leur faciliter la tâche ce qui ne peut qu'accélérer le retour des cartes.

Ayez une station « propre »
Beaucoup de « jeunes » amateurs pensent que si les transceivers actuels sont livrés avec des compresseurs de modulation, il faut en mettre beaucoup. Ils pensent que cela va augmenter la puissance. Bien au contraire, il est préférable d'avoir une modulation la plus naturelle pos-

sible. Faites des QSO d'essai avec d'autres amateurs pour régler votre installation.

Une expédition aura plus de facilité à vous comprendre si votre modulation est propre, et non distordue, voire carrément incompréhensible.

Sachez utiliser correctement les commandes de gain micro et de compression sur votre transceiver. Vos résultats s'en ressentiront.

DL 2 BQE

ex DM4SEE, DM2BLE, Y22LE

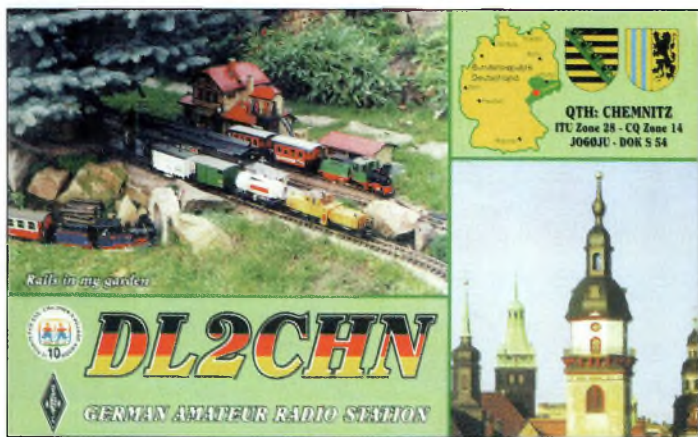
GERMANY

Fritz Markert
Marchlewskiring 5
16303 Schwedt

DOK: Y 19
OTH: JO 73 DB

CO 14
ITU 28

Installation modeste mais performante.



Chemnitz la pittoresque.

Diminuez la puissance. Utilisez 100 watts, voire 50 watts si cela est possible. Réservez les grosses puissances pour les cas « difficiles ».

Transmettez votre indicatif complet

La transmission des deux dernières lettres de votre indicatif est à réserver aux réseaux (sans oublier que c'est interdit en France). Le trafic s'écoule plus vite lorsque les DX'eurs transmettent leur indicatif en entier. Si l'opérateur de l'expédition a un doute, il vous redemandera votre indicatif autant de fois qu'il le faut.

Nouvelles du Congo

L'ARAC, la nouvelle association nationale des radioamateurs congolais, vient d'être officiellement reconnue par le ministère des PTT, suite à l'arrêt des activités de l'UCRA et de l'UZRA. L'ARAC est prési-

dée par Cyprien Kahundira Vagheni.

Un nouveau système d'attribution des préfixes a été élaboré, mais il n'a pas encore été approuvé par le ministère. Une licence a été demandée pour l'ARAC (9QØAR) ainsi que 18 autres licences individuelles, dont 16 radioamateurs congolais. Le ministère doit prochainement retrouver trace des licences qui avaient déjà été attribuées par le passé, tandis qu'un programme d'examen est en cours d'élaboration en concomitance avec l'ARU STARS.

Enfin, l'ARAC dispose désormais d'une adresse postale : P.O. Box 1459, Kinshasa 1, République Démocratique du Congo ; Fax. 00 1916 314 8601.

3CØR, Annobon

C'est du 14 au 24 septembre que vous aurez l'occasion de

contacter Annobon. L'équipe compte réaliser suffisamment de QSO pour permettre aux DX'eurs d'obtenir un « new one », mais pas trop pour permettre à d'autres équipes de réaliser une expédition à leur tour. Voilà qui est fair-play ! Annobon figure parmi les entités les plus recherchées à l'heure actuelle, figurant au septième rang du « Top Ten ». Le transport des opérateurs et du matériel se fera par bateau, le prix du transport aérien étant prohibitif. Quatre stations devraient être opérationnelles. Trois d'entre elles seront consacrées au trafic en SSB et en CW, la quatrième devant servir exclusivement en RTTY.

Au moment de mettre sous presse, les deux seuls sponsors de l'expédition sont le *Clipperton DX Club* et le *Lynx DX Group*. Les opérateurs seront : Ramon, 3C1GS ; Roberto, 3C1RV ; Elmo, EA5BYP ; et Vic, EA5YN. C'est cette même équipe qui avait opéré en 1998 depuis la Guinée Équatoriale (3C5DX).

L'expédition va coûter pas mal d'argent selon les opérateurs. Aussi, un compte bancaire a été ouvert pour recevoir d'éventuels dons : SWIFT CAAMES2A Compte : 2090.0276.80.0040062179. À suivre...

Folles soirées en perspective...

• C'est du 18 au 19 septembre qu'aura lieu la XXIème Convention Internationale du Clipperton DX Club. Après avoir fêté ses vingt ans à Brive, l'an dernier, le CDXC continue sur sa lancée et vous propose de participer à sa convention de Mulhouse. À noter, au passage, que la convention de l'an 2000 est d'ores et déjà programmée en Andorre. Les festivités se dérouleront à l'hôtel Mercure de Mulhouse-Sausheim. Au programme (chargé !), il y aura bien sûr l'Assemblée Génér-

WAZ 5 Bandes

AU 30 MAI 1999, 493 stations ont atteint le niveau 200 Zones.

Nouveaux récipiendaires du 5BWAZ avec 200 Zones confirmées :

BV58G

Prétendants au 5BWAZ recherchant des Zones sur 80 mètres :
Les stations suivantes se sont qualifiées pour le 5BWAZ de base :

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| N4WW, 199 (26) | W6DN, 199 (17) |
| W4LI, 199 (26) | W3NO, 199 (26) |
| K7UR, 199 (34) | K4UTE, 199 (18) |
| WØPGI, 199 (26) | K5RT, 199 (23) |
| W2YY, 199 (26) | UT5UGR, 199 (10) |
| VE7AHA, 199 (34) | K4PL, 199 (23) |
| IK8BQE, 199 (31) | HB9DDZ, 199 (31) |
| JA2IVK, 199 (34 on 40) | UA3AGW, 198 (1, 12) |
| K1ST, 199 (26) | EA5BCK, 198 (27, 39) |
| ABØP, 199 (23) | G3KDB, 198 (1, 12) |
| KL7Y, 199 (34) | KG9N, 198 (18, 22) |
| NN7W, 199 (34) | DKØEE, 198 (19,31) |
| OE6MKG, 199 (31) | KØSR, 198 (22, 33) |
| H8BIB, 199 (2 on 15) | K3NW, 198 (23, 26) |
| IK1AOD, 199 (1) | UA4PO, 198 (1, 2) |
| DF3CB, 199 (1) | JA1DM, 198 (2, 40) |
| F6CPO, 199 (1) | 9A5I, 198 (1, 16) |
| W6SR, 199 (37) | K4ZW, 198 (18, 23) |
| W3UR, 199 (23) | OH2VZ, 198 (1, 31) |
| KC7V, 199 (34) | RAØFA, 198 (2 on 10,15) |
| GM3YOR, 199 (31) | LA7FD, 198 (3, 4) |
| VO1FB, 199 (19) | K5PC, 198 (18, 23) |
| KZ4V, 199 (26) | NT5C, 198 (18, 23 on 40) |
| N4CH, 199 (18 on 10) | VE3XO, 198(23, 23on40) |
| OE1ZL, 199 (1) | K4CN, 198 (23, 26) |

Endossements :

- VE3XO, 198 zones
- OK1DH, 158 zones

1091 Stations ont atteint le niveau 150 Zones au 1er juin 1999.

- N4XR, 196 zones
- I2VRF, 170 zones
- K4CN, 198 zones

Les règlements et imprimés relatifs aux diplômes décernés par CQ Magazine sont disponibles auprès de Jacques Motte, F6HMJ, Le Soleil Levant, 88, 4 avenue des Rives, 06270 Villeneuve-Loubet, contre une ESA et 4,50 F en timbres.

rale du club, des projections (FT5ZH, ZL9CI, F5VCR/TR, 3C8XX...), les incontournables concours de pile-up



Industrie allemande.



SP6ZKD, très actif à l'est.

L'actualité du trafic HF

Le diplôme WAZ

WAZ Monobande

12 Mètres Mixte

19 N4CH

15 Mètres SSB

523 JH1FTS

15 Mètres CW

277 N6KZ

17 Mètres CW

25 OH3YI

17 Mètres SSB

14 N4CH 15 N2OT

20 Mètres SSB

1046 VK1TX

30 Mètres CW

30 KBMFO 31 N4CH

40 Mètres SSB

30 W8UVZ

80 Mètres SSB

72 N4CH

80 Mètres CW

51 OH2DW

20 Mètres RTTY

45 N2QT

Tout CW

135 G0PSE 129 N6KZ

WAZ 160 Mètres

139 30 zones VK6VZ

140 40 zones Z54TX

31 40 zones N4SU

38 endossement 35 zones K4ZW

WAZ Toutes Bandes

SSB

4485 WH8AAV 4486 AC6W0

CW/Phonie

7848 ER10A 7852 K5CWR

7849 SV8CKM 7853 W30U

7850 AA0FT 7854 SM4CEZ

7851 WA9PWO (QRP/CW) 7855 W4GP

Les règlements et imprimés relatifs aux diplômes décernés par CQ Magazine sont disponibles auprès de Jacques Motte, F6HJM, Le Soleil Levant, BB, 4 avenue des Rives, 06270 Villeneuve-Loubet, contre une ESA et 4,50 F en timbres.

CW et SSB et le désormais célèbre Doctorat en DX. L'organisation est confiée cette année à Joël, F5PAC.

Pour plus de renseignements, contactez le secrétaire du CDXC, Alain Tuduri, F5LMJ, 25 rue de Jussieu, 44300 Nantes ; e-mail : <cdxc@naonet.fr>.

• Outre-Manche, on se prépare pour la convention HF et IOTA de la Radio Society of Great Britain qui attire habituellement une foule de radioamateurs européens. Une fois n'est pas coutume, la convention aura lieu cette année au Beaumont Conference Centre, à Old Windsor dans le comté de Berkshire.

Les nombreux sujets seront abordés sous forme de conférences, débats et projections. On parlera notamment du programme IOTA, d'expéditions, de concours, d'antennes et d'amplificateurs, mais aussi de la bande 6 mètres et de la nouvelle bande VLF vers 137 kHz. Le tout sera bien évidemment couronné par l'inévitable « DX Dinner » devant avoir lieu le samedi soir. Les accompagnateurs et YL pourront se délecter d'une sortie touristique de qualité. La convention est sponsorisée par Martin Lynch & Sons ainsi que par YAESU.

Demandez votre dossier d'informations auprès de Marcia Brimson, 2E1DAY, au 0044 (0)



Brut de QSL...

1707 659015 ou par e-mail à <marcia.brimson@rsgb.org.uk>.

Les concours

LZ DX Contest

0000 UTC Sam. à 2400 UTC

Dim., 5—6 Sept.

C'est le championnat annuel de la fédération bulgare. Le concours n'a lieu qu'en CW sur les 5 bandes du 80 au 10 mètres. Le plan de bande de l'IARU Région 1 doit être respecté.

Classes : « A »—Mono-opérateur, toutes bandes ; « B »—Mono-opérateur, monobande ; « C »—Multi-opérateur, toutes bandes, un seul émetteur ; et « D »—SWL.

Échanges : RST et Zone UIT.
Points : QSO avec des stations LZ 6 points. QSO avec son propre continent 1 point. QSO avec un continent différent 3 points. Les SWL doivent noter les deux indicatifs d'un même QSO. Ils comptent alors 3 points si les deux groupes de contrôle sont notés, 1 point si un seul groupe est noté.

Multiplicateurs : Les Zones UIT sur chaque bande.

Score final : Total des points QSO de toutes les bandes multiplié par les Zones UIT de toutes les bandes.

Récompenses : Plaques, coupes et médailles aux trois premiers dans chaque catégorie ; un trophée au vain-

queur global dans les catégories A et C.

Logs : Un log par bande et une feuille récapitulative. Il faut envoyer le log au plus tard 30 jours après l'épreuve à : Central Radio Club, P.O. Box 830, 1000 Sofia, Bulgarie.

CQ/RJ WW RTTY DX Contest

0000 UTC Sam. à 2400 UTC

Dim., Sept. 25—26

C'est l'événement majeur en modes digitaux. Organisé conjointement par CQ et The RTTY Journal, il s'agit de la première épreuve des trois « World-Wide » et annonce le départ d'une nouvelle saison de concours. Voici un rappel du règlement paru en juillet, page 84.

Le concours consiste à permettre aux radioamateurs de contacter un maximum de leurs homologues dans un maximum de Zones CQ et de pays à l'aide des modes digitaux.

La durée totale de l'épreuve est de 48 heures. Il n'y a pas de périodes de repos.

Classes : Il y a une classe Haute Puissance (supérieure à 150 watts) et une classe Faible Puissance (inférieure à 150 watts).

Seuls les mono-opérateurs toutes bandes et les multi-opérateurs un émetteur (multi-single) peuvent participer dans ces deux classes. Il faut en



Cherchez les antennes...



Ne l'embêtez pas dans les pile-up !

choisir une et l'indiquer clairement sur votre log. Les participants en monobande, mono-opérateur assisté et multi-multi ne peuvent pas choisir une classe de puissance distincte. Mono-opérateur, toutes bandes et monobande ; mono-opérateur assisté, toutes bandes seulement ; multi-opérateur, un émetteur (multi-single) ; multi-opérateur, plusieurs émetteurs (multi-multi).

Modes : Baudot, ASCII, AMTOR, PACTOR (FEC & ARQ), CLOVER et Packet (pas d'opération automatique sans la présence d'un opérateur ni d'utilisation de relais actifs). Le PSK-31 n'a pas encore été inclus dans le règlement.

Bandes : 80, 40, 20, 15 et 10 mètres.

Échanges : Les stations des 48 États continentaux des États-Unis et des 13 régions cana-

diennes doivent transmettre le RST, l'État ou la région VE et le numéro de Zone CQ. Toutes les autres stations doivent transmettre le RST et le numéro de Zone CQ. Les listes de l'ARRL et du WAE seront prises en compte. Les U.S.A. et le Canada comptent comme multiplicateurs.

Points : Un (1) point pour les contacts avec votre propre pays.

Deux (2) points pour les contacts avec des pays de votre continent excepté votre propre pays. Trois (3) points pour les contacts en dehors de votre continent.

Multiplicateurs : Un (1) multiplicateur pour chaque État US (48) et chaque région canadienne (13) sur chaque bande. Un (1) multiplicateur pour chaque pays des listes ARRL et/ou WAE sur chaque bande. Note : KL7 et KH6

sont considérés comme des pays seulement et non comme des États. Un (1) multiplicateur pour chaque Zone CQ contactée sur chaque bande (maximum de 40 Zones par bande).

Score final : Le score final est égal à la somme des points QSO de toutes les bandes multipliée par la somme des points multiplicateurs de toutes les bandes.

Logs : N'indiquez les multiplicateurs que la première fois qu'ils ont été contactés sur chaque bande. Utilisez un log séparé par bande. Les logs peuvent être soumis sur disquette informatique. Les disquettes doivent être accompagnées d'une feuille récapitulative imprimée, mais il est inutile d'envoyer le log complet sur support papier.

Par e-mail, les logs « faible puissance » peuvent être envoyés à <K1RY@contesting.com> ; les logs « haute puissance » peuvent être envoyés à <K5DJ@contesting.com>.

Récompenses : Des plaques seront décernées aux vainqueurs dans chacune des catégories.

Des certificats seront décernés aux deux suivants. Des certificats seront décernés aux vainqueurs dans chaque pays DXCC.

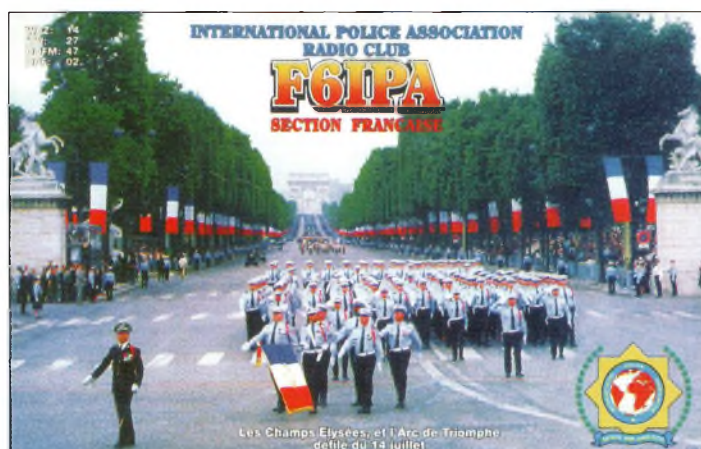
Pour être récompensées, les stations mono-opérateur doivent travailler pendant au moins 12 heures et les stations multi-opérateur au moins 18 heures.

Date limite : Les logs doivent être postés au plus tard le 1er décembre 1999, cachet de la poste faisant foi.

Les logs Faible Puissance doivent être envoyés à : Roy Gould, K1RY, CQ WW RTTY DX Contest Director, P.O. Box DX, Stow, MA 01775, U.S.A. (e-mail : K1RY@contesting.com). Les logs Haute Puissance doivent être envoyés à : Ron Stailey, K5DJ, Co-Contest Director, 504 Dove Haven Drive,

Les QSL Managers

- 3B8/DL2HWA via DL2HWA
- 3C2JJ via TR8XX
- 3E1CW via KD6WW
- 3XY1B0 via F5XX
- 3Z9JPG via SP9KAG
- 4S7RR via NF1R
- 5A1IC via IK3ZAW
- 5N0MSV via OK1JR
- 5N9EAM via IK7JTF
- 6A1A via F5KAM
- 6O1Z via DJ9ZB
- 6W2/ON4QM via ON4QM
- 7S5F via SK4AD
- 8P9BX via VE3WFS
- 9A770N via 9A1DAB
- 9G5DX via JH8BHT
- 9H3ZP via PA3GRI
- A22EW via KB2MS
- A25/G3HCT via G3HCT
- A45XM via A47RS
- A92GJ via N1SHM
- AP2JZB via K2EWB
- AX3ITU via VK3DYL
- B15D via BD7JA
- CQ6C via DJ0MW
- D99ARDF via HL0HQ
- E44/OZ6ACD via OZ1ACB
- ER0F via UX0FF
- EX0M via DF0WS
- F5KAC via F6JSZ
- F5KEM/P via F5ZL
- F5KEQ/P via F5APM
- F6KTL/P via F6IUI
- F9IE/P via F6BFH
- FG/JA1WPX via JA1WPX
- FH/JH8CLU via JH8YZB
- F00CLA via F6LQJ
- F05PR via LX1SP
- GB5TI via GM0KVI
- H4400 via JK77KE
- IU3V via IK3VIA
- JT1FBX via JG5PJJ
- KP4BZ via KZ0C
- L20F via LU4FCZ
- M7G via G1AHM
- MU2K via ON40N
- MW9Z via G5LP
- N0MX via DL1FDV
- OH0/K7BV via KU9C
- P29VR via W7FLA
- P3A via W3HNK
- P51BH via OH2BH
- R1FJL via UA3AGS
- S21R via N4VA
- T88YH via 7N1KAE
- TM0AC via F6ITD
- TM0AIN via F5JBR
- TM0AR via F5TJC
- TM0H via F5RRW
- TM1CW via F5KBM
- TM4CQ via F6JSZ
- TM6JUN via F2RO
- TM6Z via F6JSZ
- UA0YAY via IK2QPR
- V26P via WJ5DX
- WP3A via W4DN
- XE2Q via KB5IPQ
- YB8BHC via KG2FYH
- YT0C via YU7CB
- ZC4ATC via 5B4YX
- ZD9IL via ZS5BBO
- ZS99MM via ZS1B



Défilé de la police sur les « Champs ».

L'actualité du trafic HF

Round Rock, TX 78664-5926, U.S.A. (e-mail : K5DJ@contesting.com).

Infos trafic

Afrique

Une deuxième licence officielle a été délivrée en Tunisie. En effet, les scouts tunisiens ont désormais leur radio-club qui utilise l'indicatif **3V8ST**. Les jeunes opérateurs comptent être actifs dès le mois de septembre, au retour des vacances.

AE4RP signe **5U7DG** jusqu'en l'an 2001. Il pense pouvoir être actif sur les bandes basses 40, 80 et 160 mètres.

F5MKA a reçu son indicatif **3XY1BØ**. Son séjour doit durer un an et demi.

Amériques

L'équipe composée de WA2VYA, K2WB et N2VW compte se rendre sur Providencia Island (NA-002), du 26 octobre au 2 novembre 1999 afin de participer au CQWW DX SSB Contest en équipe multi-multi. Ils utiliseront l'indicatif **VP5T**. Avant et après le concours, ils trafiqueront essentiellement en CW et sur les bandes WARC, avec leurs indicatifs personnels précédés de **VP5/**. QSL via N2VW, directe avec contribution et ESA ou via bureau.

Ron, NP2AQ, est actuelle-

ment au Mexique. Son indicatif est **XE1/NP2AQ**. Son séjour doit durer jusqu'au mois de septembre 2000. QSL via W3HNC. Les stations du Panama sont autorisées à utiliser le préfixe 3F entre le 1er décembre 1999 et le 5 janvier 2000 pour commémorer la réversion de la zone du canal de Panama.

Cherchez **PS4ØØNAT** jusqu'au 31 décembre, station spéciale commémorant le 400e anniversaire de la ville de Natal, au Brésil. L'activité a lieu uniquement sur 20 mètres en SSB. QSL via bureau, ou Rony Reis, PS7AB, P.O. Box 2021, Natal/RN, 59094-970, Brésil.

Asie

Nasir, **AP2NK**, a été très actif sur 17 mètres en CW entre 0200 et 0400 UTC.

Peter, G3WQU, est à Bethléem où il signe **E4/G3WQU** pour un séjour de deux ans. Peter n'utilise que la CW sur les bandes 80—10 mètres. QSL via G3WQU (bureau) ou directement à Peter McKay, UNIFIL, P.O. Box 75, Nahariyya 22100, Israël. Son adresse e-mail est <mckay@un.org>. Pour sa part, David, OK1DTP, est **E41/OK1DTP** jusqu'à la fin de l'année.

Il trafique essentiellement pendant les week-ends. QSL via Jiri Lunak, OK1TD, U Sporky 185, 470 01 Ceska Li-



Expédition en terre dévastée.

pa, République Tchèque. Les ZC4 (bases militaires britanniques à Chypre) sont actifs tous les deuxième et quatrième mercredis du mois entre 1930 et 2300 heure locale.

Les indicatifs utilisés sont soit **ZC4ATC** ou **ZC4RAF**, en CW ou en SSB suivant les jours. Une participation au CQWW SSB est prévue en octobre. De plus, ZC4ATC est occasionnellement sur l'air le dernier vendredi de chaque mois.

Ed, anciennement WH6CXQ, est désormais **A92GJ**. Son séjour va durer deux ans. QSL via Admin. Support Unit, PSC-451, Box 215, FPO, AE 09834-2800, U.S.A.

N2WB, W4WX, W5OXA et W9AAZ signeront respectivement **J68WB**, **J68WX**, **J68XA** et **J68ZZ** du 26 octobre au 2 novembre. Ils utiliseront l'indicatif **J68J** lors du CQWW DX SSB Contest.

Europe

L'indicatif spécial **SI9AM** est QRV jusqu'en septembre sur toutes les bandes en CW et SSB. QSL via SM3CVM.

L'indicatif spécial **9A77ØN** est sur l'air en SSB jusqu'au 31 décembre pour commémorer le 770e anniversaire de la ville croate de Nasice. QSL via 9A1DAB.

Océanie & Pacifique

Nick, VK2ICV, sera **VK9LX** du 24 octobre au 2 novembre,

avec une participation dans le CQ WW SSB DX Contest. QSL via P.O. Box 730, Parramatta 2124, NSW Australie.

Une équipe allemande compte se rendre à Kiribati Ouest et à Banaba à compter du 19 octobre.

Ils devraient utiliser les indicatifs **T3ØY** et **T3ØCW** et disposeront de quatre stations. Du 28 octobre au 2 novembre, ils signeront **T33Y** et **T33CW** avec une participation plus que probable dans le CQWW DX SSB Contest.

Activités IOTA

EU-124 : GWØANA et d'autres opérateurs seront sur Flatholm Island du 27 août au 1er septembre avec l'indicatif **GB5FI**.

NA-047 : VE2BQB signe **VYØTA** depuis Baffin Island jusqu'au mois de décembre. Il est QRV toutes bandes en CW et en SSB.

Les fréquences préférées pour les activités IOTA sont les suivantes : 3,755, 7,055, 14,260, 18,128, 21,260, 24,950, 28,460 et 28,560 MHz pour la SSB ; 3,530, 7,030, 10,115, 14,040, 18,098, 21,040, 24,920 et 28,040 MHz pour la CW.

Rubrique réalisée par
Chod Harris, VP2ML
John Dorr, K1AR
Mark A. Kentell, F6JSZ



HL3ENE sur son point haut... très haut !

23 et 24 octobre 1999
AUXERRE

21^{ème} édition

organisée
par le REF-UNION

ham expo

Salon International Radioamateur

99

ACCÈS : Suivre AUXERREXPO - Parc des Expositions • Entrée gratuite pour les YL'S et les enfants

4000 m² d'exposants

Plus d'exposants cette année que l'an dernier

Entrée gratuite pour les YL's et les enfants de moins de 16 ans

Des associations

Présence d'associations étrangères

Les membres associés du REF-UNION : présentation
du camion de démonstration RCNEG

Les commissions du REF-UNION : relais, formation...

Des conférences et invités

Les relations internationales : ce qui s'est dit à Lillehammer

L'ARDF : une activité sportive

"Présence Radioamateur" : sa dernière expédition à Madagascar

Des activités

Le REF 89 activera sa station

Démonstrations de radiogoniométrie

L'ANTA : la télévision d'amateur

Pour les jeunes, un stand spécialement aménagé et des
démonstrations leur permettra de découvrir le fer à souder et
de réaliser un montage électronique

L'ARRL à Auxerre

Faites valider vos QSL pour le DXCC par un représentant de l'ARRL



Renseignements : **REF-UNION** 32, RUE DE SUÈDE • BP 7429 • TOURS cedex
Tél : 02 47 41 88 73 • Fax : 02 47 41 88 88 • e-mail : ref@ref.tm.fr
http : www.ref.tm.fr

Marin des Ondes :

Les Missions Impossibles...

Dans son livre « Servir le Futur »
notre Marin des Ondes
F6FOZ a promis de
poursuivre l'action de soutien au
projet du Commandant Cousteau
de Déclaration des Droits des
Génération Futures.

Article 1er :

«Les Génération Futures ont droit
à une terre indemne
et non contaminée. »

Où en est-il aujourd'hui ?

Pierre répond pour vous aux
questions de CQ Radioamateur.



CQ : Le 19 Avril dernier vous avez appareillé dans la plus grande discrétion avec votre voilier « Message » à destination de New-York via les Îles Canaries, pourquoi ?

PC : Je suis parti avec le même espoir que celui que l'on a en jetant à la Mer un message dans une bouteille... Ma mission « Servir le Futur » en direction de l'ONU, apparaissait comme une utopie, et moi comme un Don Quichotte (de la mer bien sûr). Personne n'osait me le dire, mais tout le monde le pensait ! Quant à la météo, jugez vous-même : le 18 avril, 106e jour de l'année et veille du départ, la météo marine diffusait le 159e B.M.S. (avis de grand frais, coup de vent ou tempête).

De plus, pour mon bateau et moi-même c'était notre première longue traversée avec près de 1 400 Milles Nautiques jusqu'à l'escale des Îles Canaries dont 700 dans une Méditerranée très fréquentée par des navires de toutes sortes, des coups de vents certains et sans pilote automatique. L'espoir, pour moi, ne subsistait plus que dans la devise du Commandant Cousteau : « Les missions impossibles sont les seules qui réussissent ». Alors je m'y suis raccroché et j'ai largué les amarres, seul avec mon bateau et, je tiens à le préciser, sans sponsor ni commanditaire. Je n'avais pas les moyens de



Le comité d'accueil des OM de Santa Cruz de Tenerife.

m'équiper en matériel décamétrique moderne pour contacter les OM qui suivaient de près mon initiative, alors j'ai embarqué à bord mon vieux TS 520, fidèle serviteur des deux expéditions précédentes « Si tous les gars du monde » à l'Abbaye du Mont-Saint-Michel.

CQ : Et vous avez bien fait !

PC : Oui, exception faite des vents contraires en Méditerranée qui m'ont triplé mon temps de navigation jusqu'à Gibraltar, en augmentant de moitié le nombre de milles, et d'une panne de moteur qui m'a

privé pendant plusieurs jours de l'électricité nécessaire pour les QSO. L'espoir m'a fait signe dès la deuxième nuit, sous la forme d'une hirondelle qui est entrée dans la cabine pour se poser sur la table à cartes. Je l'ai prise dans ma main : elle m'a regardé fixement, nullement effrayée. Alors j'ai pensé qu'elle était chargée d'un message que j'ai compris comme un ordre : poursuivre, contre « vents et marées », cette mission impossible. Et je suis arrivé aux îles Fortunées pensant que quelque chose allait se produire lors de cette escale pour m'aider dans ma mission.

CQ : Et à Santa Cruz de Tenerife, l'espoir était au rendez-vous !

PC : Oui ! et peut-être davantage... ce que les croyants appellent Providence, tant j'ai de suite trouvé, à la Marina del

Message : voilier en bois entièrement construit par son capitaine F6FOZ sur plans Maurice AMIET. Long. : 10 m 30, larg. : 3 m 20, poids en charge : 6 500 kg autoredressables.
Matériel OM embarqué : TS 520 + boîte d'accord, long fil + balun magnétique, antennes New-Tronics VHF portables.

« Servir le Futur » est édité par PROCOM EDITIONS (180 F port inclus, disponible dédié chez F6FOZ). (Droits d'auteurs entièrement offerts à l'Équipe Cousteau pour la future Calypso II)

Infos : Tous les soirs sur 3613/3640 à 19 h 45 loc. (QSO animé par F6BIL)

Contacts : À partir d'Octobre sur 14112 à 20 TU depuis le « Message »

Internet : <http://members.aol.com/F8ABX> (pages F6FOZ)



F6FOZ au micro.

CQ : Et comment s'est passée cette arrivée aux Canaries ?

PC : Dans la 27e nuit de la traversée, j'ai distingué, droit devant sur l'horizon, des lumières : c'était TENERIFE. Je n'ai pas de mérite, j'ai suivi les indications de mon traceur de route (GPS). Au lever du jour j'arrivais en rade de Santa Cruz escorté par 4 dauphins et salué par un soleil radieux. J'étais heureux... J'en ai fait part à F5 ART et F6 ICW que je contactais au même instant, comme tous les matins sur le 20 mètres avec d'autres copains.



La Messagère.

Atlantico, des gens prêts pour m'aider à lancer une campagne de soutien au projet du Commandant Cousteau. Le lendemain même de mon arrivée, la marina s'est transformée en agence COUSTEAU. Antonio, le Directeur, a mis ses moyens informatiques et communications au service de la cause tandis que sa jeune et charmante collaboratrice Élisabeth devenait l'organisatrice de toute l'action aux Canaries. Je n'ai été finalement qu'un exécutant, identifié au pied levé comme un messenger de l'esprit du Commandant Cousteau. La campagne aux Cana-

ries est devenue l'affaire des Canariens eux-mêmes. C'est que le Commandant souhaitait toujours, que les gens prennent les choses en main.

CQ : C'est tout simplement incroyable !

PC : Oui et ce n'est pas tout ! Dans le même temps, je recevais une lettre du Président de la République Française « Je suis convaincu que votre action qui prolonge les travaux et les réflexions du Commandant Cousteau, nous aidera à faire progresser la Déclaration des Droits des Générations Futures dans le cadre de la Décla-

ration Universelle des Droits de l'Homme ». C'était la réponse à un courrier que je lui avais adressé 5 mois auparavant.

Depuis 7 ans on espérait l'implication de la France dans ce projet, approuvé par les 3 300 000 Français qui ont déjà signé la pétition. Pensez à notre joie.

La nouvelle a été diffusée par la presse et les Canariens espèrent déjà que leur action motivera l'Espagne à être aux côtés de notre pays pour soutenir le projet devant les Nations Unies.

Du coup, j'ai eu l'appui du Consul de France aux Canaries, ce qui m'a permis d'obtenir l'aide logistique des Corréos pour diffuser la pétition

été les premiers Canariens à signer la QSL Pétition : Si tous les gars du monde... que vous connaissez déjà. Ils m'ont invité au siège de leur Association et je les ai reçus à bord du « Message ». J'ai été parrainé par Alphonso EA8BHN premier OM contacté sur les ondes à mon arrivée, et l'événement a été fêté comme il se doit chez EA8ALO dans la joyeuse et douce ambiance des nuits Canariennes.

CQ : Et à présent que comprenez-vous faire ?

PC : En octobre prochain, je rejoins mon « Message » qui m'attend à Santa Cruz de Ténérife afin de refaire la tournée des 7 îles pour récupérer à bord toutes les pétitions signées.



La OSL.

dans tous les bureaux de poste des 7 îles.

J'ai même été reçu au Gouvernement des Canaries. Comme vous le voyez, les missions impossibles sont bien celles qui peuvent réussir, en tout cas, si elles en prennent bien le chemin, ce que Madame Francine Cousteau, Présidente de l'Équipe Cousteau, me confirmait par lettre « L'hirondelle c'était un message, merci de défendre les vœux du Commandant, toute l'Équipe vous encourage ».

CQ : Fantastique ! Et les OM des Canaries dans tout cela ?

PC : Ils étaient au rendez-vous et ce sont même eux qui ont

Puis j'appareillerai vers la mi-novembre, peut-être depuis l'île de la Goméra, comme Christophe Colomb cinq siècles auparavant, pour faire route en direction de l'Ouest à la conquête... des Droits des Générations Futures.

Je pense faire escale aux Antilles françaises mi-décembre...

CQ : On a donc des chances de vous rencontrer au SARADEL !

PC : C'est prévu et je vous y donne rendez-vous ainsi qu'à tous les OM qui souhaitent me rencontrer.



Pierre lors d'une escale.



L'abeille vous propose un grand choix d'appareils ICOM

PRESENT AU SARADEL 18/09/99

PRESENT A AUXERRE 23/10 et 24/10



IC-706MKIIG



IC-2800H



IC-T7E



IC-T8E



IC-T81E



IC-Q7



IC-T2H



IC-775DSP



IC-756



IC-746

RCS

4, Bd Diderot • 75012 PARIS
Tél.: 01 44 73 88 73 - Fax: 01 44 73 88 74
e.mail: rcs_paris@wanadoo.fr - Internet: http://perso.wanadoo.fr/rcs_paris

23, r. Blatin • 63000 CLERMONT-FERRAND
Tél.: 04 73 41 88 88 - Fax: 04 73 93 73 59

L. 14h/19h,
M. à S. 10h/19h

L. à V. 9h/12h
14h/19h

Les sites radioamateur du monde

Packet-Radio : le renouveau



Si les jeunes radio-amateurs potentiels

préfèrent aujourd'hui se délecter d'informatique plutôt que de trafic DX, il faut trouver des solutions pour les attirer vers notre hobby. Il est vrai que notre réseau Packet-Radio semble bien

lent par rapport à l'Internet qui attire de plus en plus de jeunes gens. Mais aujourd'hui, heureusement, les amateurs tendent à développer des techniques de transmission de données par radio très proches des protocoles d'Internet, et ce n'est pas un

mal. L'évolution entre le bon vieux PK-1 avec terminal Minitel et le TCP/IP ou encore l'APRS, permettra vraisemblablement à la communauté radioamateur de recruter des jeunes, plus intéressés de nos jours par le clavier et l'écran plutôt que les postes à multiples boutons reliés à des antennes...

BayCom

BayCom, c'est avant tout un groupe d'amateurs de Bavière intéressé par les transmissions de données. En 1985, Flori, DL8MBT, et Daniel, DL3RDB, commençaient leurs travaux sur le célèbre terminal DIGICOM destiné à fonctionner avec les Commodore C64 et C128. Au même moment, les premiers « nodes » devenaient actifs et le réseau Packet-Radio en Bavière se développait. En 1987, les premiers nodes utilisant un système développé par Chris, OE5DXL, étaient installés. Ils étaient composés de TNC articulés autour de processeurs Z80.

Lorsque Flori obtint son premier PC en 1989, il développa un logiciel destiné à ces machines. L'objectif recherché était de permettre à ces ordinateurs de fonctionner en Packet-Radio par l'ajout d'un modem très simple similaire au concept du DIGICOM. Voilà qui fut réalisé avec la première version de BayCom (1.20), distribué la même année. Les années suivantes, le terminal BayCom a été sans cesse amélioré. Le trafic Packet-Radio en Europe devenait de plus en plus intense et il fallait bien adapter le système en conséquence. À ce stade, la fameuse carte « SCC » est arrivée et le

protocole FlexNet, développé par Gunter Jost, DK7WJ, fut intégré dans le logiciel de Flori, DL8MBT.

Conscients de l'efficacité du système, de nombreux amateurs voulaient acheter ces cartes et le logiciel correspondant, mais il ne s'agissait encore que de prototypes.

Johannes et Flori étaient encore étudiants à l'époque. C'est avec leur argent de poche qu'ils ont constitué trois nodes (DBØAAB, DBØLNA et DBØRGB). Plus tard, ils décidaient de vendre leur système pour financer d'autres projets. Une petite société fut créée : « BayCom, R. Dussmann & Partner GBR », par DL8MBT, DG3RBU, DK5RQ et DL5RL. En 1994, Fritz, DF2RF, a rejoint l'équipe.

Ces cinq dernières années, de nombreuses versions du logiciel BayCom ont été éditées et plus d'une vingtaine de modems ont été développés. Aujourd'hui, la société ne fonctionne qu'avec le seul bénévolat de ses actionnaires dans le but de promouvoir le Packet-Radio.

Cette longue histoire est racontée en long en large et en travers sur le site officiel de BayCom. Inutile de vouloir télécharger quoi que ce soit, il faut commander par courrier et payer. Pour tout savoir sur BayCom et ses plus récents développements, c'est un site à visiter absolument.

Adresse :
www.baycom.org
Langue(s) : Anglais, allemand
Contenu : ****
Présentation : ****

Packet-Radio en Grèce

Amateurs de Packet-Radio, découvrez le réseau grec et en particulier ATHNET, un réseau bien organisé qui propose outre les habituelles liaisons HF et VHF, une connexion au réseau Internet. Carte du réseau, description et fonctionnement sont visibles sur le site. De nombreux liens vers les sites les plus intéressants sont également proposés. En revanche, si les gros titres sont en anglais, les textes sont écrits en grec avec les caractères du cru. Si la bonne police n'est installée sur votre disque dur, vous pouvez le télécharger à partir du site. Encore faut-il comprendre le grec !

Adresse : w4u.eexi.gr/~sv1rd/index.html
Langue(s) : Anglais, grec
Contenu : *****
Présentation : ***

Tucson : le grand développement

Après plusieurs heures d'essais, Lyle Johnson, WA7GXD, réalisait le premier contact Packet-Radio avec des équipements 100 % américains, dont le tout premier TNC conçu par Tucson Amateur Packet Radio (TAPR). C'était le 25 juin 1982. À l'autre extrémité de la liaison, il y avait Den Connors, KD2S. Les essais prenaient place sur 146,550 MHz, en ASCII. La liaison a duré environ une heure, pendant laquelle les amateurs du groupe ont essayé différents composants pour améliorer les performances de leur TNC. Depuis, TAPR est devenu l'un des leaders dans le domaine de la recherche sur ce mode de transmission. Le site Web retrace tous les grands événements qui ont marqué la vie du groupe depuis sa création et propose de nombreux liens vers des sites entièrement consacrés au Packet-Radio et ses nouvelles technologies.

Adresse : www.tapr.org
Langue(s) : Anglais
Contenu : ***
Présentation : ***

Modernisme en Pologne

Linux, TCP/IP, APRS... autant de mots qui évoquent le renouveau du Packet-Radio. En Pologne, vous trouverez un site Web bourré d'informations et de liens relatifs aux nouvelles façons de communiquer par Packet-Radio. Téléchargez Linux, instruisez-vous sur le protocole TCP/IP, apprenez à maîtriser l'APRS et encore bien d'autres facettes de ce mode extraordinaire.

Curieusement, c'est de l'est que nous vient ce site sans égal. Plus qu'un site Web, c'est une invitation au renouvellement de vos connaissances, à devenir un maître en matière du Packet de l'an 2000, celui où l'on n'utilise plus de vieux logiciels tournant sous DOS, mais bien le browser que vous utilisez tous jours pour naviguer sur le Web. À voir absolument.

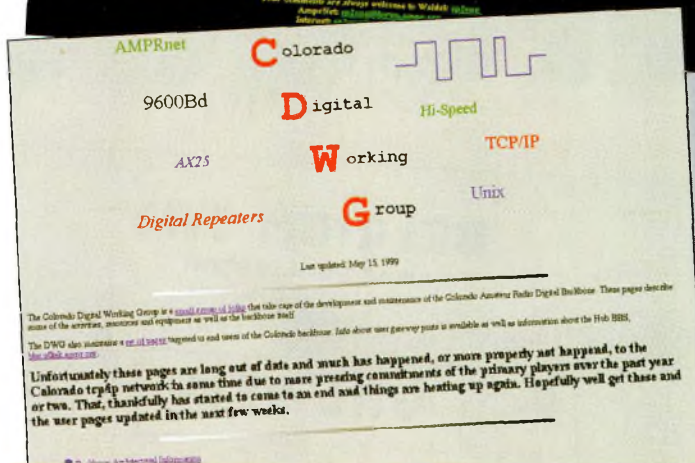
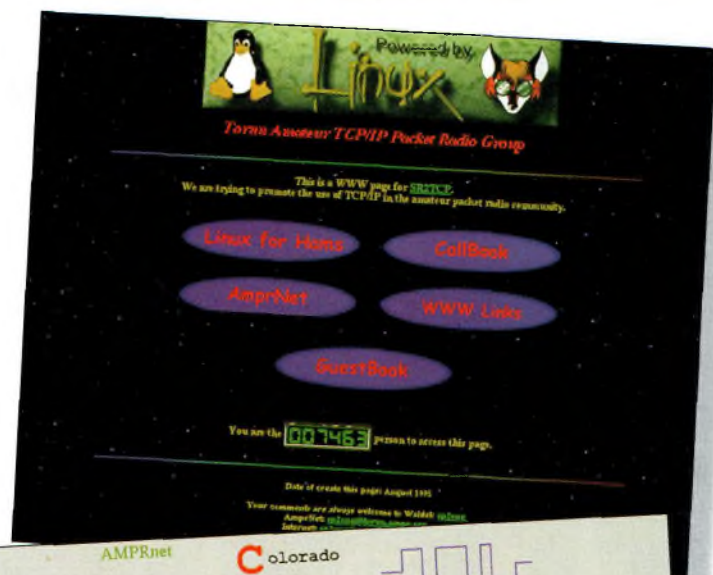
Adresse : www.ampr.torun.pl
Langue(s) : Anglais
Contenu : *****
Présentation : ****

Au Colorado des modes digitaux

Le Colorado Digital Working Group propose également de nombreuses informations sur son site.

Sont concernés tous les modes digitaux, dont le Packet-Radio. Réglementation américaine l'autorisant, un gateway Packet/Internet est géré par les membres du groupe. Histoire et histoires se côtoient sur ce site qui fait partie des plus intéressants en matière de modes digitaux. HF ou VHF, toutes les bandes où l'on pratique de tels modes sont passées en revue, chacune avec ses spécificités. Ce sont des spécialistes qui se cachent derrière ces pages.

Adresse : www.rmsd.com/hamradio/dwg.html
Langue(s) : Anglais
Contenu : *****
Présentation : ***



La passion de NB6Z

Une page « perso » pour terminer. NB6Z qui habite en Oregon, est un fou de Packet-Radio et de mode digitaux. Il pratique notamment l'AMTOR en HF (découvrez son log sur le site, c'est impressionnant) parmi d'autres modes exotiques. De nombreux liens vers des sites intéressants sont également proposés. Vous découvrirez aussi son « junkbox » dans lequel NB6Z vous propose un tas de logiciels à télécharger. Bien entendu, la plupart ont trait aux modes digitaux, mais les antennes et les autres aspects de la

radio d'amateur ne sont pas en reste. Personnage sympathique, n'hésitez pas à laisser un petit mot sur le « guestbook ». Une surprise vous attend si vous êtes gentil. Un site plein d'humour (en anglais, malheureusement) mais très sérieux à la fois. Une bonne source d'informations sur les modes digitaux.

Adresse : www.teleport.com/~nb6z
Langue(s) : Anglais
Contenu : *****
Présentation : ***

Mark A. Kentell, F6JSZ

À l'écoute des ondes courtes

Montez en fréquence !



une majeure partie des pays européens. Les 2 MHz de bande offrent de nombreuses possibilités de communication. On y pratique tous les modes de transmission autorisés, de la phonie à la télévision en passant par la CW, le Fax et l'EME. Essentiellement utilisée en trafic "local", la bande 2 mètres offre non seu-

amateurs ne manquent pas. Seulement, ici, il faut être équipé d'un matériel adéquat, notamment en ce qui concerne les antennes. Groupements d'antennes Yagi, paraboles, etc., sont plus que nécessaires pour le "DX". Pour écouter ces fréquences, il faut bien entendu avoir un récepteur capable de les couvrir, mais aussi compter sur la propagation et les conseils d'amateurs pratiquant cette activité. Rendez-vous dans un radio-club local pour rencontrer les spécialistes de ces fréquences qui sauront vous conseiller, voire vous prêter du matériel !

Le trafic dans les bandes

situées au-delà de 30 MHz est très varié, tant par la recherche technique qu'il occasionne, que par la recherche dans le domaine de l'utilisation de certaines de ces bandes inexplorées de nos jours. On retrouve sur ces fréquences tous les radioamateurs (puisque même les novices y ont droit) et une foule de stations utilitaires.

La grande majorité des amateurs utilisant les THF possède une antenne verticale VHF/UHF ou des antennes directives. Les stations les plus performantes sont dotées de groupements d'antennes directives ou encore de paraboles, notamment pour le trafic lunaire (EME) ou via les satellites amateurs, ainsi que pour le DX terrestre.

La bande "magique"

Le 50 MHz (6 mètres) est baptisé "bande magique", ceci par-

ce qu'elle ne s'ouvre que sporadiquement, souvent à la surprise des opérateurs. S'agissant d'une "frontière" entre les HF et les THF, on y rencontre une multitude de types de propagation.

On peut aussi bien communiquer en "local", avec les pays limitrophes, voire même avec le monde entier comme en HF. On y trouve de nombreuses balises CW entre 50,020 et 50,080 MHz.

Avec une simple quart d'onde verticale, de nombreuses écoutes intéressantes sont possibles, mais mieux vaut disposer d'une antenne directive de type Yagi à multiples éléments pour assurer des écoutes confortables.

Le 2 mètres : carrefour des licences

Tous les amateurs, novices comme confirmés, peuvent utiliser la bande 144—146 MHz en France et dans

lement des communications en FM simplex (145,500 MHz, etc.), mais aussi de nombreux relais et transpondeurs terrestres et spatiaux. Les satellites sont audibles dans le haut de la bande.

430 MHz : passage vers les UHF

Les UHF sont moins utilisées que les VHF, "portée" théorique oblige. La bande 70 centimètres s'apparente un peu à la bande 2 mètres, avec des liaisons DX pouvant tout de même atteindre plusieurs centaines de kilomètres. On y pratique également à peu près tous les modes de transmission. Des antennes directives sont préférables si vous voulez titrer votre épingle du jeu en tant qu'écouteur.

Au-delà de 1 000 MHz

À partir d'ici et jusqu'aux ondes lumineuses, les bandes

Les THF : un monde à part

Si l'écoute des ondes courtes reste "facile" dans la majorité des cas, tant d'un point de vue de l'équipement que de l'activité elle-même, l'écoute des THF devient plus difficile de par les phénomènes de propagation que l'on rencontre à ces fréquences.

Dans cette partie du spectre électromagnétique, plus la fréquence est grande, et plus l'on doit être minutieux.

Quant au matériel requis, si les "scanners" bon marché permettent de bien débiter, mieux vaut s'intéresser de près à des équipements fabriqués par des radioamateurs, ou des matériels haut de gamme ; votre réussite sur ces bandes en dépend.

Patrick Motte

Le concours du millénaire

Le septième concours d'écoute et de communication du Radio DX Club d'Auvergne est organisé pour encourager l'écoute des émissions en langue française produites par les stations de radiodiffusion du monde entier ainsi que la communication avec ces stations.

Il est ouvert aux membres du Radio DX Club d'Auvergne dans un esprit d'amitié et de camaraderie ; les radioécouteurs n'appartenant pas au club sont admis à y participer dans le même esprit.

L'écoute doit être réalisée dans les bandes de 150 kHz à 30 MHz (ondes longues, moyennes et courtes). Les émissions en langue française doivent concerner uniquement les stations nationales et internationales, gouvernementales ou privées, les organismes intergouvernementaux et les organismes religieux.

Le concours consiste à obtenir des cartes QSL ou des lettres de vérification.

Les QSL des stations utilitaires, pirates ou clandestines, des radioamateurs, des clubs, des stations FM ne sont pas admises. Le pays d'origine de l'émission sera seul pris en considération, même en cas de relais. Une station de radiodiffusion ne pourra être confirmée qu'une seule fois, même si elle dispose de plusieurs sites d'émission, de plusieurs fréquences ou de plusieurs utilisateurs. Le livre de référence sera le WRTH (éditions 1999 et 2000).

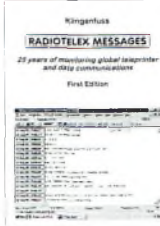
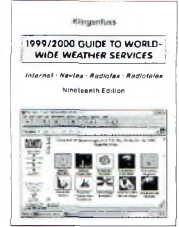
Le concours est ouvert du mercredi 1er décembre 1999 à 0000 UTC au vendredi 31 mars 2000 à 2400 UTC.

Le calcul des points sera effectué de la manière suivante :

- Chaque QSL confirmant une écoute réalisée durant le mois de décembre 1999 vaudra 1 point.

1999/2000 REPERTOIRE DES SERVICES METEOROLOGIQUES
Internet · Navtex · Radiofax · Radiotelex!

Actuellement, la première source d'information météorologique mondiale est le fascinant Internet - tandis que beaucoup de services radiofax et radiotélex continuent à émettre sur les ondes courtes. Ce livre-guide volumineux contient les services du monde entier. C'est donc le manuel le plus avantageux et le plus actuel sur les dernières données météorologiques - avec centaines de cartes, diagrammes, graphiques et photos récents! 420 pages · EUR 30 ou FF 196,79 (frais d'envoi inclus)



MESSAGES RADIOTELEX - 25 ans de réception des communications digitales globales!

Comprend plusieurs décennies de réception continue de radio de 1974 à 1998, et donne un aperçu professionnel de douzaines des formats et protocoles modernes de transmission des données digitales. Contient 1004 messages et photos-écran de 692 stations utilitaires dans 136 pays. La radiocommunication mondiale aéronautique, commerciale, diplomatique, maritime, météo, militaire, navigation, police, presse, publique, et secrète sur ondes courtes est extrêmement révélatrice ainsi que très amusante. En un mot: fascinant! 572 pages · EUR 25 ou FF 163,99 (frais d'envoi inclus)

1999 SUPER LISTE FREQUENCE CD-ROM
toutes les stations de radiodiffusion et utilitaires!

11000 enregistrements avec les derniers horaires de tous les services de radiodiffusion sur ondes courtes dans le monde. 11600 fréquences des stations utilitaires (voir ci-dessous). 16100 fréquences ondes courtes hors service. Tout sur une seule CD-ROM pour PCs avec Windows™. Vous pouvez chercher pour fréquences, stations, pays, langues, heures et indicateurs d'appel - même combiné à votre discrétion -, et feuilleter dans toutes ces données en moins de rien! EUR 30 ou FF 196,79 (frais d'envoi inclus)



Plus: 1999 Répertoire des Stations Professionnelles = EUR 40 = FF 262,38 1999 Répertoire des Stations OC = EUR 30 = FF 196,79 Radio Data Code Manual = EUR 40 = FF 262,38 Double CD des Types de Modulation = EUR 50 = FF 327,98 SW Receivers 1942-1997 = EUR 50 = FF 327,98 Analyzeurs/décodeurs des communications digitales WAVECOM - le numéro 1 au monde: détails sur demande. **Des offres spéciales sont disponibles!** Tout en Anglais facile à comprendre. En outre veuillez voir notre site Internet WWW pour des pages exemplaires et des photos-écran en couleur! Nous acceptons les chèques Français (veuillez ajouter FF 10 pour les frais bancaires svp) ainsi que les cartes de crédit Visa, American Express, Eurocard et Mastercard. CCP Stuttgart 2093 75-709 Catalogue gratuit avec recommandations du monde entier sur demande. Merci d'adresser vos commandes à ©

Klingenfuss Publications · Hagenloher Str. 14 · D-72070 Tübingen · Allemagne
Fax 0049 7071 600849 · Tél. 0049 7071 62830 · E-Mail klingenfuss@compuserve.com
Internet <http://ourworld.compuserve.com/homepages/Klingenfuss>

- Chaque QSL confirmant une écoute réalisée le 1er janvier 2000 vaudra 4 points.
 - Chaque QSL confirmant une écoute réalisée du 2 au 31 janvier 2000 vaudra 3 points.
 - Chaque QSL confirmant une écoute réalisée durant le mois de février 2000 vaudra 2 points.
 - Chaque QSL confirmant une écoute réalisée durant le mois de mars 2000 vaudra 1 point.
- Il est impératif que les cartes QSL et les lettres de vérification portent la date, l'heure de l'écoute et la fréquence d'émission de la station. Les trois premiers classés recevront un prix de qualité ; un diplôme sera attribué à chaque participant. Les justificatifs (photocopies acceptées) devront parvenir à l'adresse suivante : M. François Alirot, secrétaire du RDXCA, Résidence Re-

naissance, Bât. G, 46 rue Gourguillon, 63400 Chamaillères. La date limite est fixée au 8 octobre 2000. Les justificatifs seront rendus aux participants le jour de la remise des prix en novembre 2000 (la date sera fixée ultérieurement). Pour les participants absents, les justificatifs ainsi que les prix seront expédiés par la poste. Les organisateurs du concours déclinent toute responsabilité en cas de perte ou de détérioration des justificatifs. Seuls les organisateurs sont habilités à trancher sur tout litige qui pourrait survenir. La participation aux frais d'inscription est fixée à 50 francs (chèque à l'ordre du RDXCA). Le fait de participer implique la pleine acceptation du présent règlement.

40 JAHRE

1953 1993

Deutsche Welle radio & tv international

A l'écoute des ondes courtes

LES FRÉQUENCES UTILITAIRES DE SEPTEMBRE

Armée de l'air belge

4745.0 kHz
8989.0 kHz
11268.0 kHz
15010.0 kHz
18006.0 kHz
20620.0 kHz
20050.0 kHz
23332.0 kHz

Agences de presse émettant en RTTY

Voici un tableau non exhaustif d'agences de presse émettant en RTTY. Certaines fréquences peuvent varier ainsi que les horaires qui ne sont donnés qu'à titre indicatif.

| UTC Début | UTC Fin | Fréq. (kHz) | Pays | Agence | 1200 | 1300 | 11602.5 | Corée | YONHAP |
|-----------|---------|-------------|---------------|----------|------|------|---------|---------------|----------|
| 0000 | 0100 | 7868.0 | Corée | YONHAP | 1200 | 1300 | 20085.0 | Italie | ANSA |
| 0000 | 0300 | 14923.0 | Chine | XINHUA | 1200 | 1300 | 22955.0 | Italie | ANSA |
| 0030 | 0130 | 11602.5 | Corée | YONHAP | 1200 | 1300 | 24790.0 | Italie | ANSA |
| 0030 | 0300 | 7520.0 | Chine | XINHUA | 1200 | 1300 | 25271.5 | Italie | ANSA |
| 0030 | 0300 | 7650.0 | Chine | XINHUA | 1200 | 1400 | 7842.4 | Maroc | MAP |
| 0200 | 0300 | 14760.0 | Chine | XINHUA | 1200 | 1400 | 14760.0 | Maroc | MAP |
| 0230 | 0330 | 7695.0 | Taiwan | CNA | 1200 | 1400 | 15644.9 | Maroc | MAP |
| 0230 | 0330 | 10235.0 | Taiwan | CNA | 1200 | 1400 | 15752.7 | Maroc | MAP |
| 0230 | 0330 | 10960.0 | Taiwan | CNA | 1200 | 1400 | 18220.9 | Maroc | MAP |
| 0230 | 0330 | 13563.0 | Taiwan | CNA | 1200 | 1400 | 18265.0 | Maroc | MAP |
| 0230 | 0330 | 16224.0 | Taiwan | CNA | 1200 | 1400 | 18496.0 | Maroc | MAP |
| 0400 | 0530 | 11430.0 | Corée du Nord | KCNA | 1200 | 1400 | 19171.1 | Maroc | MAP |
| 0400 | 0530 | 11476.0 | Corée du Nord | KCNA | 1230 | 1300 | 16117.0 | Sénégal | PANA |
| 0400 | 0530 | 13780.0 | Corée du Nord | KCNA | 1250 | 1400 | 14373.0 | Iraq | INA |
| 0400 | 0530 | 15633.0 | Corée du Nord | KCNA | 1250 | 1400 | 14699.0 | Iraq | INA |
| 0400 | 0600 | 10580.0 | Corée du Nord | KCNA | 1300 | 1330 | 18040.0 | Turquie | AA |
| 0400 | 0600 | 14568.0 | Corée du Nord | KCNA | 1300 | 1400 | 14932.0 | Algérie | APS |
| 0400 | 0730 | 13580.0 | Corée du Nord | KCNA | 1300 | 1400 | 16343.0 | Serbie | TANJUG |
| 0400 | 1700 | 11604.0 | Serbie | TANJUG | 1300 | 1430 | 7565.0 | Iraq | INA |
| 0600 | 1400 | 17470.0 | Chine | XINHUA | 1300 | 1430 | 10162.5 | Iraq | INA |
| 0600 | 1400 | 18872.0 | Chine | XINHUA | 1300 | 1430 | 20204.0 | Serbie | TANJUG |
| 0630 | 0900 | 14367.0 | Chine | XINHUA | 1300 | 1530 | 9330.0 | Vietnam | VNA |
| 0630 | 0900 | 16136.0 | Chine | XINHUA | 1300 | 1600 | 10600.0 | Vietnam | VNA |
| 0645 | 0830 | 15744.0 | Vietnam | VNA | 1330 | 1500 | 7695.0 | Taiwan | CNA |
| 0645 | 0830 | 18264.0 | Vietnam | VNA | 1330 | 1500 | 10235.0 | Taiwan | CNA |
| 0700 | 0800 | 22892.5 | Italie | ANSA | 1330 | 1500 | 10960.0 | Taiwan | CNA |
| 0700 | 0900 | 7868.0 | Corée | YONHAP | 1330 | 1500 | 16224.0 | Taiwan | CNA |
| 0700 | 0900 | 11602.5 | Corée | YONHAP | 1330 | 1600 | 8137.5 | Turquie | AA |
| 0700 | 0900 | 14923.0 | Chine | XINHUA | 1400 | 1500 | 12186.0 | Libye | JANA |
| 0800 | 0830 | 7658.0 | Serbie | TANJUG | 1400 | 1500 | 14760.0 | Chine | XINHUA |
| 0800 | 0830 | 11604.0 | Serbie | TANJUG | 1400 | 1500 | 16035.0 | Japon | KYODO |
| 0800 | 0830 | 12212.5 | Serbie | TANJUG | 1400 | 1600 | 14923.0 | Chine | XINHUA |
| 0800 | 0830 | 13440.0 | Serbie | TANJUG | 1400 | 1630 | 12228.4 | Chine | XINHUA |
| 0800 | 0900 | 9463.0 | Jordanie | PETRA | 1400 | 1730 | 11430.0 | Corée du Nord | KCNA |
| 0800 | 0900 | 14560.0 | Jordanie | PETRA | 1430 | 1500 | 13563.0 | Taiwan | CNA |
| 0800 | 0900 | 20085.0 | Italie | ANSA | 1430 | 1700 | 11680.0 | Chine | XINHUA |
| 0800 | 1030 | 14452.0 | Corée du Nord | KCNA | 1500 | 0400 | 11606.0 | Chine | XINHUA |
| 0830 | 1000 | 14785.0 | Inde | MEA | 1500 | 1530 | 11092.4 | Bulgarie | MFA |
| 0830 | 1000 | 18255.0 | Inde | MEA | 1500 | 1530 | 16117.0 | Sénégal | PANA |
| 0900 | 1000 | 14639.0 | Laos | KPL | 1500 | 1550 | 14764.0 | Bahrayn | GNA |
| 0900 | 1015 | 13560.0 | Turquie | AA | 1500 | 1600 | 8137.0 | Chine | XINHUA |
| 0900 | 1015 | 18040.0 | Turquie | AA | 1500 | 1600 | 20085.0 | Italie | ANSA |
| 0900 | 1030 | 10235.0 | Taiwan | CNA | 1500 | 1600 | 20372.0 | Italie | ANSA |
| 0900 | 1030 | 10960.0 | Taiwan | CNA | 1500 | 1600 | 20372.0 | Italie | ANSA |
| 0900 | 1030 | 13563.0 | Taiwan | CNA | 1500 | 1600 | 22955.0 | Italie | ANSA |
| 0900 | 1030 | 16224.0 | Taiwan | CNA | 1500 | 1600 | 25271.5 | Italie | ANSA |
| 0900 | 1130 | 9797.0 | Roumanie | ROMPRESS | 1500 | 1730 | 7959.0 | Iran | IRNA |
| 0900 | 1900 | 6915.0 | Chine | XINHUA | 1500 | 1730 | 8020.0 | Corée du Nord | KCNA |
| 1000 | 1100 | 8030.0 | Italie | ANSA | 1500 | 1730 | 9395.0 | Corée du Nord | KCNA |
| 1000 | 1100 | 8062.0 | Italie | ANSA | 1500 | 1730 | 10580.0 | Corée du Nord | KCNA |
| 1000 | 1100 | 8152.0 | Corée du Nord | KCNA | 1500 | 1730 | 13780.0 | Corée du Nord | KCNA |
| 1000 | 1100 | 9133.0 | Albanie | ATA | 1500 | 1730 | 19980.0 | Iran | IRNA |
| 1000 | 1100 | 10580.0 | Corée du Nord | KCNA | 1530 | 1600 | 7801.0 | Iran | IRNA |
| 1000 | 1100 | 11536.0 | Corée du Nord | KCNA | 1530 | 1600 | 12212.5 | Serbie | TANJUG |
| 1000 | 1100 | 18561.0 | Iran | IRNA | 1530 | 1600 | 13440.0 | Serbie | TANJUG |
| 1000 | 1100 | 19171.1 | Maroc | MAP | 1600 | 1700 | 20560.0 | Libye | JANA |
| 1000 | 1100 | 20085.0 | Italie | ANSA | 1700 | 1730 | 7806.0 | Serbie | TANJUG |
| 1000 | 1100 | 24790.0 | Italie | ANSA | 1700 | 1730 | 7959.0 | Iran | IRNA |
| 1000 | 1200 | 9114.0 | Hongrie | MTI | 1700 | 1800 | 9114.0 | Hongrie | MTI |
| 1000 | 1200 | 11430.0 | Corée du Nord | KCNA | 1700 | 1800 | 12120.5 | Soudan | SUNA |
| 1000 | 1200 | 15633.0 | Corée du Nord | KCNA | 1700 | 1800 | 18788.0 | Soudan | SUNA |
| 1000 | 1400 | 14367.0 | Chine | XINHUA | 1700 | 1830 | 6972.0 | Roumanie | ROMPRESS |
| 1015 | 1100 | 19463.0 | Soudan | SUNA | 1700 | 1900 | 5055.0 | Jordanie | PETRA |
| 1030 | 1100 | 10162.5 | Iraq | INA | 1700 | 1900 | 6830.0 | Jordanie | PETRA |
| 1030 | 1100 | 16117.0 | Sénégal | PANA | 1700 | 1900 | 9463.0 | Jordanie | PETRA |
| 1030 | 1330 | 16136.0 | Chine | XINHUA | 1705 | 1800 | 19463.0 | Soudan | SUNA |
| 1100 | 1130 | 7658.0 | Serbie | TANJUG | 1730 | 1830 | 12186.0 | Libye | JANA |
| 1100 | 1130 | 9797.0 | Roumanie | ROMPRESS | 1730 | 1900 | 9417.0 | Chine | XINHUA |
| 1100 | 1200 | 14932.0 | Algérie | APS | 1730 | 2000 | 7520.0 | Chine | XINHUA |
| 1100 | 1230 | 12110.0 | Roumanie | ROMPRESS | 1730 | 2000 | 7887.0 | Chine | XINHUA |
| 1130 | 2000 | 11133.0 | Chine | XINHUA | 1730 | 2100 | 7650.0 | Chine | XINHUA |
| 1200 | 1230 | 12212.5 | Serbie | TANJUG | 1730 | 2100 | 9491.0 | Chine | XINHUA |
| 1200 | 1230 | 13440.0 | Serbie | TANJUG | 1800 | 1830 | 9133.0 | Albanie | ATA |
| 1200 | 1230 | 18411.5 | Indonésie | MFA FEC | 1800 | 1830 | 9430.0 | Albanie | ATA |
| | | | | | 1800 | 1900 | 12745.5 | Japon | KYODO |
| | | | | | 1800 | 1900 | 22892.5 | Italie | ANSA |
| | | | | | 1800 | 2100 | 8020.0 | Corée du Nord | KCNA |
| | | | | | 1800 | 2100 | 11476.0 | Corée du Nord | KCNA |
| | | | | | 1830 | 1900 | 3560.0 | Syrie | SANA |
| | | | | | 1830 | 1900 | 11080.0 | Syrie | SANA |
| | | | | | 1900 | 2100 | 7959.0 | Iran | IRNA |
| | | | | | 1900 | 2230 | 8049.0 | Iran | IRNA |
| | | | | | 1900 | 2330 | 5240.0 | Serbie | TANJUG |
| | | | | | 2100 | 2330 | 7658.0 | Serbie | TANJUG |
| | | | | | 2100 | 2330 | 7806.0 | Serbie | TANJUG |
| | | | | | 2100 | 2330 | 7996.0 | Serbie | TANJUG |
| | | | | | 2130 | 2300 | 11476.0 | Corée du Nord | KCNA |
| | | | | | 2130 | 2300 | 12175.0 | Corée du Nord | KCNA |
| | | | | | 2130 | 2300 | 13580.0 | Corée du Nord | KCNA |
| | | | | | 2330 | 0200 | 9417.0 | Chine | XINHUA |
| | | | | | 2330 | 0200 | 9491.0 | Chine | XINHUA |
| | | | | | 2330 | 2400 | 11172.0 | Bulgarie | MFA |

ÉMISSIONS DE RADIODIFFUSION EN FRANÇAIS

| Heure UTC | Station | Fréquence(s) en kHz | | | |
|-----------|---------------------|--|-----------|---------------------|---|
| 0000-0100 | Radio France Int. | 9715, 9790, 9800, 9805, 11670, 12025 | 1500-1550 | R. Pyongyang | 21620, 21645, 21685 |
| 0000-0100 | WSHB | 7535 | 1500-1600 | Radio France Int. | 6575, 9335 |
| 0006-0009 | RAI Rome | 846, 900, 6060 | | | 11615, 11845, 15155, 15195, 15300, 15315, 15515, 15605, 17575, 17605, 17620, 17850, 21580, 21620, 21685 |
| 0230-0300 | Trans World Radio | 216 | 1530-1545 | Kol Israël | 11605, 15650, 17515 |
| 0300-0400 | Radio France Int. | 5990, 6045, 7135, 7280, 7315, 9550, 9790, 9800, 9805, 11685, 11700 | 1530-1555 | RAI, Rome | 5990, 7290, 9760 |
| 0400-0450 | Radio Pyongyang | 11740, 13790 | 1530-1557 | Radio Prague | 5930, 9430 |
| 0400-0545 | R.France Int. | 1233, 4890, 5920, 5925, 5990, 6045, 6175, 7135, 7280, 9550, 9745, 9790, 9800, 9805, 11685, 11700, 11995, 15155 | 1600-1630 | Radio Vatican | 527, 1530, 4005, 5880, 7250, 9645, 11810 |
| 0430-0500 | Radio Suisse Int. | 5840, 6165 | 1600-1700 | Radio France Int. | 1296, 6090, 9495, 11615, 11700, 11995, 15300, 17605, 17620, 21685 |
| 0440-0500 | Radio Vatican | 527, 1530, 4005, 5880 | 1600-1700 | Voix de la Russie | 9710, 11685, 12025, 15535, 15545 |
| 0500-0515 | Kol Israël | 9435, 11605 | 1700-1800 | Radio Corée Int. | 7275, 9515, 9870 |
| 0515-0530 | R. Finlande | 9560 | 1700-1800 | Radio France Int. | 1233, 9805, 11615, 11670, 11700, 15210, 15300, 15460, 17620, 21685 |
| 0515-0530 | Radio Suisse Int. | 5840, 6165 | 1700-1800 | Voix de la Russie | 7425, 9710, 9890, 12000, 12025, 12030, 15545 |
| 0530-0600 | Radio Canada Int. | 6145, 7295, 9595, 11710, 13755, 15330, 15400 | 1730-1800 | Radio Autriche Int. | 6155, 11855, 13710, 13730 |
| 0600-0627 | R. Prague | 5930, 7345 | 1800-1900 | R. Exterior de Esp. | 9855 |
| 0600-0700 | R. Bulgarie | 9485, 11825 | 1800-1900 | Radio France Int. | 7160, 9495, 9790, 11615, 11700, 11705, 11995, 15300, 15460, 21685 |
| 0600-0700 | Radio France Int. | 7135, 7280, 9790, 9805, 11700, 11975, 15135, 15300, 15605, 17620, 17650, 17800, 17850 | 1800-1900 | Voix de la Russie | 7390, 9710, 9810, 9890, 11970, 12020, 12030, 15545 |
| 0600-0700 | WSHB | 7535 | 1800-1900 | WSHB | 11945 |
| 0600-0700 | WYFR Family Radio | 9355, 13695, 15170 | 1800-1900 | WYFR-Family Radio | 15600, 17750, 21525 |
| 0630-0700 | HCBJ | 9765 | 1830-1930 | Radio Téhéran | 7160, 7260, 9022, 11900 |
| 0630-0700 | Radio Autriche Int. | 6015, 6155, 13730, 15410, 17870 | 1900-2000 | Radio Canada Int. | 5995, 7235, 13650, 13670, 15150, 15265, 15325, 17820, 17870 |
| 0700-0800 | Radio France Int. | 7135, 9790, 9805, 11670, 11700, 11975, 15155, 15300, 15315, 15605, 17620, 17650, 21620 | 1900-2000 | Radio France Int. | 5915, 7350, 9485, 9495, 9790, 11615, 11705, 11965, 11995, 15300 |
| 0700-0800 | WSHB | 9835, 9845, 15665 | 1900-2000 | Voix de l'Indonésie | 15150 |
| 0800-0900 | Radio France Int. | 9805, 11670, 11845, 15155, 15195, 15300, 15315, 15605, 17620, 17650, 17850, 21620 | 1900-2000 | Voix de la Russie | 7310, 7390, 9710, 9810, 9890, 11630, 12030, 15545 |
| 1000-1015 | Radio Vatican | 527, 1530, 5883, 9645, 11740, 15595, 21850 | 1905-2005 | Radio Damas | 12085, 13610 |
| 1000-1030 | Kol Israël | 15640, 15650 | 1910-1920 | Voix de la Grèce | 792, 7465, 9375 |
| 1000-1100 | Radio France Int. | 9805, 9830, 11670, 11710, 11845, 15155, 15195, 15300, 15315, 15605, 17575, 17620, 17650, 17850, 21620 | 1930-1950 | Radio Vatican | 527, 1530, 4005, 5883, 7250, 9645 |
| 1100-1200 | La Voix du Nigeria | 7255, 15120 | 1930-1957 | Radio Prague | 5930, 9430 |
| 1100-1200 | Radio France Int. | 6175, 9805, 9830, 11670, 11710, 11845, 11890, 13640, 15155, 15195, 15300, 15315, 15365, 17575, 17605, 17620, 17650, 21580, 21620 | 1930-2000 | Radio Pakistan | 9710, 11570 |
| 1130-1200 | Radio Autriche Int. | 6155, 13730, 15455 | 1930-2000 | Voix du Vietnam | 7440, 9840, 15010 |
| 1200-1230 | BBC | 15105, 17715, 21640 | 1945-2030 | All India Radio | 9910, 13620, 13780 |
| 1200-1250 | R. Pyongyang | 9640, 9975, 11335, 13650, 15320 | 2000-2025 | R. Moldova Int. | 7520 |
| 1200-1300 | Radio France Int. | 1233, 9790, 11670, 11845, 13640, 15300, 15315, 15435, 15515, 17620, 17650, 17850, 21580, 21620, 21685 | 2000-2030 | R. Habana Cuba | 13715, 13740 |
| 1300-1400 | Radio France Int. | 684, 9790, 9805, 11615, 11845, 15195, 15300, 15315, 15515, 17560, 17620, 17650, 17850, 17860, 21580, 21620, 21685 | 2000-2050 | R. Pyongyang | 6575, 9335, 11700, 13760 |
| 1400-1500 | Radio Canada Int. | 11935, 15305, 15325, 17895 | 2000-2100 | WYFR Family Radio | 17750, 21725 |
| 1400-1500 | Radio France Int. | 11615, 11845, 15155, 15195, 15300, 15315, 17575, 17620, 17650, 17850, 17860, 21580, 21685 | 2000-2115 | Radio Le Caire | 9900 |
| | | | 2015-2030 | Radio Thaïlande | 9655, 9680, 11905 |
| | | | 2030-2055 | R. Vlaanderen Int. | 9925 |
| | | | 2030-2100 | Radio Chine Int. | 3985 |
| | | | 2100-2150 | Radio Pyongyang | 6520, 9600, 9975 |
| | | | 2100-2200 | Radio France Int. | 5900, 6175, 7160, 7315, 7350, 9485, 9605, 9790, 9805, 11965, 15300, 17630, 21645, 21765 |
| | | | 2100-2200 | WSHB | 13770 |
| | | | 2130-2200 | R. Habana-Cuba | 13715, 13740 |
| | | | 2130-2200 | Radio Canada Int. | 7235, 11690, 13650, 13670, 15150, 15325, 17820, 17870 |
| | | | 2230-2300 | Radio Autriche Int. | 5945, 6155, 13730 |
| | | | 2230-2300 | Radio Canada Int. | 11705, 15305 |
| | | | 2300-0000 | Radio France Int. | 9715, 9790, 9800, 9805, 11670, 15200, 15535, 17620 |
| | | | 2330-0025 | Radio Teheran | 6030, 7260, 9022 |
| | | | 2330-2345 | R. Finlande | 558 |

Les nouveautés de la rentrée

Palstar AT300CN nouveau look

Chaque fabricant essaye, dans la mesure du possible, d'adapter ses produits selon les demandes des utilisateurs. C'est ce qu'a fait la firme PALSTAR dont nous avons présenté, il y a quelque temps, quelques boîtes d'accord. Ce fut le cas du modèle PALSTAR AT300CN avec laquelle nous avons eu beaucoup de satisfactions. Son seul grand défaut restait celui du cadran d'affichage. Non pas au sujet de ses deux aiguilles croisées pour les lectures simultanées des puissances incidente et réfléchie, mais bien évidemment à cause de son écran trop restreint. En effet, bien qu'il dispose d'un éclairage, il n'était pas toujours possible de lire correctement ce qu'il affichait. C'est maintenant chose faite et réparée, et désormais, les possesseurs de nouveaux PALSTAR AT300CN disposeront d'un

large, très large cadran. Pour ce faire, les boutons qui se trouvaient en dessous ont été déportés sur son côté droit. L'espace de lecture passe ainsi du simple au double, ce qui n'a rien de négligeable.

L'accessoire selon NAGOYA

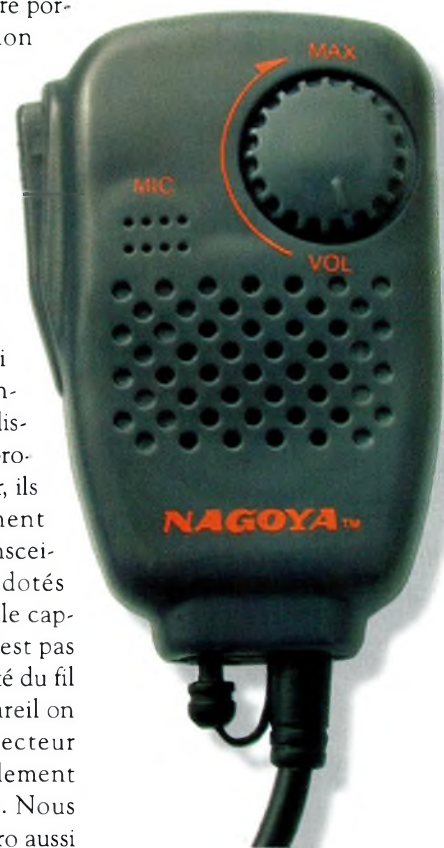
Radio DX Center importe les produits de cette marque depuis déjà assez longtemps. Ce n'est donc pas une nouveauté mais certains de ceux-ci ont un intérêt plus que certain. C'est en particulier le cas de la gamme de microphones exclusivement dédiés aux transceivers portatifs. L'éventail de microphones se décline en plusieurs modèles leur permettant de s'adapter à l'ensemble de l'offre des portatifs actuellement disponibles. Les marques comme ALINCO, YAESU, KENWOOD ou encore ICOM sont couvertes, et ce quelle que soit leur date de mise en service. En réalité, ce ne sont pas que de simples microphones mais des ensembles complets qui permet-

tent de transformer votre portatif en véritable station radioamateur. En effet, ils disposent tous d'un haut-parleur intégré dans leurs coques en plastique avec, en prime, le réglage du volume. Un tel microphone vous coûtera un prix de 150 francs TTC, ce qui reste plus que raisonnable. Comme ils sont disponibles dans tous les brochages connus à ce jour, ils viendront parfaitement s'adapter sur votre transceiver. De plus, ils sont dotés d'une pince cravate et le capteur microphonique n'est pas directionnel. Juste à côté du fil qui se dirige vers l'appareil on trouve un autre connecteur qui autorise le raccordement d'une petite oreillette. Nous avons utilisé un tel micro aussi bien avec un Yaesu FT-911 qu'avec un Alinco DJ-G5. Le trafic en portable/pédestre ou en mobile s'en retrouve extrêmement facilité.

Des antennes

Au même titre qu'un microphone, une antenne participe dans de grandes proportions au confort de trafic dans une station. Qu'elle soit fixe, mobile ou portable, la station doit disposer d'un aérien digne de ce nom. Si cela reste souvent possible en station fixe ou mobile, le trafic en mobi-

le/pédestre reste la lanterne rouge. En effet, lorsque l'on part en voyage avec son portatif, les aériens les plus fréquents restent les modèles « boudin ». Ce n'est pas toujours la panacée et, lorsque l'on rentre dans un taxi ou autre véhicule, autant dire qu'il vaut mieux attendre que l'on en ressorte pour continuer le QSO. Tout cela est bel et bien terminé, grâce à une astucieuse petite antenne. Elle se compose d'une embase de téléphone mobile 900 ou 1 800 MHz, ultralégère, et d'un fouet extrêmement fin et souple d'une longueur de 47 centimètres. Non contente de permettre un trafic sur la bande des 2 mètres, elle autorise aussi par sa conception le





trafic sur les 70 centimètres. Pour un prix de 90 francs, franchement, ce n'est pas la peine de s'en priver.

Toujours dans le milieu des antennes sympathiques, il ne faut pas oublier la NA-401. Toujours basée sur le principe d'un fonctionnement en bibande 144/432 MHz, elle permet de remplacer une antenne d'origine que vous venez de casser. Vous allez nous dire que cela n'a que peu d'intérêt mais si on se retrouve confronté à ce problème, il n'est pas certain que vous puissiez en acheter une autre à un prix raisonnable. Ses particularités sont certainement ses petites dimensions, sa souplesse et surtout sa fiche SMA, tout cela pour moins de 85 francs.

SMA cherche BNC ou plus si affinités

De nombreux utilisateurs de portatifs de nouvelle génération se retrouvent confrontés à un sérieux problème des normes en matière de connectique. En effet, alors que les dimensions des appareils se réduisent, il convient d'utiliser des connecteurs ad hoc de tailles réduites. Les fabricants

ont choisi la norme SMA correspondant aux critères simultanés de qualité et de dimensions réduites. En revanche, du côté des radioamateurs, cela n'a pas fait l'unanimité. En effet, lorsqu'ils souhaitent trafiquer en mobile avec leur portatif il apparaît le problème de la connectique. Autant les adaptateurs BNC vers PL ou N se trouvent assez facilement pour des coûts réduits, autant cela est loin d'être le cas des modèles SMA. Ces galères sont désormais terminées avec les adaptateurs que vous trouverez chez Radio DX Center.

Câbles

Il n'y a pas de bonnes stations si du bon câble coaxial n'est pas utilisé. Cela simplement pour rappeler les excellentes références de câbles POPE que sont les H155 pour le mobile et le H1000 (équivalent au H500) pour la station fixe ou les expéditions.

Ces nouveautés ont été vues chez notre annonceur Radio DX Center.

Philippe Bajcik, F1FYY

nouvelle ELECTRONIQUE

Des réalisations à faire frémir votre fer à souder !



- Émetteur TV audio vidéo
- Microémetteur téléphonique FM UHF
- Microrécepteur audio UHF
- Télécommande par téléphone à 4 canaux
- Mini générateur de signaux carrés
- Préampli d'antenne 120 à 200 MHz
- Récepteurs VHF à bande étroite
- Récepteur pour bande aéro-aérienne
- Alarme ventilateur CPU
- Alarme à signaux canalisés
- Barrière infrarouge longue portée
- Extension de test pour oscilloscope

Et nos cahiers théoriques afin de vous initier et de vous perfectionner à l'électronique.

Plus qu'une référence, un savoir-faire.

Nouvelle Electronique

Actuellement en kiosque



Conseils pratiques pour bien débiter

Apprenez la télégraphie !

Le Code Morse International

A chaque signe correspond le code « graphique » (à apprendre visuellement) et le code « chanté » (à lire à haute voix ou dans votre tête. Ne commencez pas la lecture au son avant d'avoir appris ces codes par cœur !

| | | |
|-----------------------|---------|------------------------|
| A | .- | di dah |
| B | -...- | dah di di dit |
| C | -.-.- | dah di dah dit |
| D | -.- | dah di dit |
| E | . | dit |
| F | .-.- | di di dah dit |
| G | -.- | dah dah dit |
| H | | di di di dit |
| I | .. | di dit |
| J | .-.-.- | di dah dah dah |
| K | .-.- | dah di dah |
| L | .-.. | di dah di dit |
| M | --- | dah dah |
| N | -. | dah dit |
| O | ---- | dah dah dah |
| P | .-.-. | di dah dah dit |
| Q | ---.- | dah dah di dah |
| R | .-. | di dah dit |
| S | ... | di di dit |
| T | - | dah |
| U | ..- | di di dah |
| V | ...- | di di di dah |
| W | .-.- | di dah dah |
| X | -.-.- | dah di di dah |
| Y | -.-- | dah di dah dah |
| Z | ---.. | dah dah di dit |
| 1 | .-.... | di dah dah dah dah |
| 2 | ..--- | di di dah dah dah |
| 3 | ...-- | di di di dah dah |
| 4 |- | di di di di dah |
| 5 | | di di di di dit |
| 6 | -.... | dah di di di dit |
| 7 | ---... | dah dah di di dit |
| 8 | ----.. | dah dah dah di dit |
| 9 | -----. | dah dah dah dah dit |
| 0 | ----- | dah dah dah dah dah |
| Point (.) | .-.-.- | di dah di dah di dah |
| Virgule (,) | ---..- | dah dah di di dah dah |
| Interrogation (?) | ..--.. | di di dah dah di dit |
| Fraction (/) | -.-.- | dah di di dah dit |
| Plus (+) | .-.-. | di dah di dah dit |
| Apostrophe (') | .-.-.-. | di dah dah dah dah dit |
| Paragraphe (=) | -...- | dah di di di dah |
| Attente (AS) | ...-- | di dah di di dit |
| Fin transmission (VA) | ...-.- | di di di dah di dah |

La CW est de loin l'un des modes les plus efficaces. Elle tend à disparaître petit à petit dans les milieux professionnels, mais il semblerait qu'elle ait encore de beaux jours devant elle dans le monde amateur. Pour s'en convaincre, il suffit de lire les résultats des grands concours internationaux : les télégraphistes sont toujours plus nombreux et rivalisent indéniablement avec les téléphonistes. Et rien ne vous empêche de faire les deux !

La base

Alors, vous avez une licence CEPT Classe 2 ou vous avez l'intention de passer votre examen prochainement, et vous voulez apprendre le Morse.

Pas facile au premier abord, mais il existe de nombreux outils d'apprentissage et vous trouverez toujours dans votre radio-club local un acharné de la question. La meilleure école, bien sûr, c'est la pratique.

Mais il vous faut avant tout les bases essentielles. Commencez donc par apprendre les signes à connaître pour l'examen (les 26 lettres de l'alphabet, les 10 chiffres et les quelques signes de ponctuation).

Ici, c'est du par cœur : apprenez les signes « visuellement » d'abord (en observant les points et les traits de chaque caractère),

puis apprenez-les en « chantant » (en transformant les points en « di » et les traits en « dah »).

Puis, prenez un livre et lisez le texte en convertissant les lettres en « di » et en « dah ». C'est une méthode un peu « bourrage de crâne » mais qui a fait ses preuves.

La lecture au son

La deuxième étape consiste à passer à la lecture au son. C'est ici qu'interviennent les outils et les aides à l'apprentissage. Cassettes audio, CD, cédéroms et autres logiciels sur disquette ne manquent pas.

Vous pouvez même télécharger de petits logiciels sur l'Internet. Dans un but de promotion de la CW, ils sont gratuits la plupart du temps.

Surtout, ne tentez jamais de manipuler avant d'avoir appris la lecture au son à une vitesse convenable. Vous risqueriez tout simplement de prendre de mauvaises habitudes et de ne pas pouvoir apprendre correctement.

Autre conseil : dès que vous avez commencé votre apprentissage, n'arrêtez pas. Si, comme le vélo ou



E

l'équitation le code Morse ne s'oublie jamais, on perd facilement la vitesse acquise précédemment si l'on ne pratique pas la CW régulièrement. Mieux vaut travailler pendant quelques minutes tous les jours qu'épisodiquement.

Lors de vos séances, continuez jusqu'à ce que la lassitude vous prenne, même si vous devez arrêter au bout de cinq ou dix minutes. Mais ne forcez pas, au risque d'être éccœuré à vie.

Reste à suivre le cours proposé sur votre logiciel ou sur les cassettes pour être prêt le jour-J.

L'examen

L'examen pour l'obtention du certificat d'opérateur radioamateur radiotéléphoniste-radiotélégraphiste « Classe 1 » comporte les épreuves du certificat d'opérateur radioamateur radiotéléphoniste « Classe 2 » et une épreuve de réception auditive des signaux du code Morse à la vitesse de 12 mots par minute, en deux parties, portant sur un texte de trente-six groupes de lettres, chiffres ou signes et sur un texte en clair d'une durée de trois minutes plus ou moins 5%.

Pour être admis à l'épreuve de réception auditive de signaux de code Morse, les candidats ne devront pas avoir commis plus de quatre fautes maximum à chaque partie de l'épreuve.

En outre, il appartient aux candidats de connaître les 26 lettres de l'alphabet, les 10 chiffres, le point, la virgule le point d'interrogation, la bar-

re de fraction, le signe (+), l'apostrophe, l'attente (AS) et la fin de transmission (VA). Pour les abréviations, il faut connaître « AR » (+) fin de transmission, « BK » utilisé pour interrompre une transmission en cours, « CQ » appel généralisé à toutes les stations, « CW » onde entretenue/télégraphie, « DE » utilisé pour séparer l'indicatif d'appel de la station, « K » invitation à transmettre, « MSG » message, « PSE » s'il vous plaît, « RST » lisibilité, force du signal, tonalité, « R » reçu, « RX » récepteur, « SIG » signal, « TX » émetteur, « UR » votre et « VA » fin de vacation. L'épreuve de connaissance du code Q aurait disparu de la lecture au son, mais il faut quand même connaître ce code puisqu'il fait partie du texte concernant le programme de l'examen.

De nombreuses méthodes

les méthodes d'apprentissage sont nombreuses et variées. Des cours les plus simples aux méthodes plus « scientifiques », il a pléthore de techniques permettant aux plus doués comme au moins doués d'inculquer en eux le doux son de la CW.

L'avènement de l'informatique a ouvert la porte à des méthodes très performantes. L'interface logicielle permet, en effet, un apprentissage interactif, ce qui n'est pas possible avec des cassettes. Le logiciel permet à l'élève d'entrer directement les caractères décodés sur le clavier et l'ordinateur se charge de la correction.

Il peut même générer des statistiques ce qui offre à l'élève la possibilité de revenir sur des signes mal appris.

Si les cours sur cassettes sont mal assimilés, il faut recommencer les différentes leçons. Mais les cours restent les mêmes et l'on finit toujours par apprendre les leçons par

Apprenez la télégraphie !

Les bons plans

Bouquins

- Apprendre et pratiquer la télégraphie, 110 F, Boutique du REF-Union
- Devenir Radioamateur, 190 F, Boutique CQ

Cours « sur l'air »

- FAV 22. Émissions deux fois par jour, sauf samedis et jours fériés, sur 6,825 MHz et 3,881 MHz, en semaine de 11 h 00 à 11 h 30 et de 16 h 45 à 17 h 15 ; le dimanche de 09 h 00 à 09 h 30 et de 10 h 20 à 10 h 50.

Logiciels

- UFT de F5ZV (l'excellence)
Se renseigner auprès de l'Union Française des Télégraphistes (voir ci-dessous).
- Morse Code Trainer
<http://tech.ilp.physik.uni-essen.de/www.debian.org/Packages/stable/hamradio/morse.html>
- MorseMania (Mac)
<http://www.blackcatsystems.com/software/morsemania.php3>
- Morse
<http://www.stormy.ca/morsdown.html>

- et des centaines d'autres...

Club

- Union Française des Télégraphistes, B.P. 4, 45700 Pannes, France. L'association dispose d'un excellent site Web (www.uft.net) sur lequel vous trouverez des informations sur la télégraphie et son apprentissage, ainsi qu'un accès à de nombreux logiciels à télécharger.

Internet

- Tapez « Morse » dans votre moteur de recherche et découvrez un monde sans limites !

Nota : Si vous n'avez pas Internet (dommage !), la rédaction se propose de vous fournir une sélection de petits logiciels distribués en shareware ou en freeware sur disquette. Pour cela, adressez-nous une disquette (PC ou Mac, mais précisez-le par pitié !) ainsi qu'une enveloppe self-adressée timbrée à 4,50 F, et nous vous enverrons notre choix. En contrepartie, nous vous demandons bien sûr d'apprendre la télégraphie et de passer votre examen !

cœur. L'ordinateur, lui, va générer des cours aléatoires qui restent différents à chaque séance. D'où l'intérêt.

Restent les séances d'entraînement « sur l'air ». Pour cela, il faut un récepteur adéquat, les transmissions se déroulant le plus souvent sur les bandes décamétriques. Mais comme tout candidat à l'examen qui se respecte, vous êtes déjà SWL alors le problème ne se pose pas dans la majorité des cas.

Combien de temps faut-il à une personne normalement constituée pour apprendre le Morse ?

L'expérience prouve qu'il faut un bon mois pour quelqu'un de motivé ; 3 à 4 mois pour ceux qui ont plus de difficultés. Ce n'est pas la mer à boire ! Et c'est moins difficile que cela en a l'air...

Mark A. Kentell, F6JSZ



SARADEL 99

11^e salon CB

et Radioamateurisme

18 Septembre 1999

PALAIS DES SPORTS D'ELANCOURT (78)

**EXPOSITION
VENTE
OCCASIONS**

**Ouvert de 9 h 30
à 21 h non-stop
Entrée : 35 francs**

Par RN 10 ou RN 12, sortie
Elancourt.

Par SNCF Paris Montparnasse
direction Rambouillet, gare
La Verrière, sortie Maurepas.

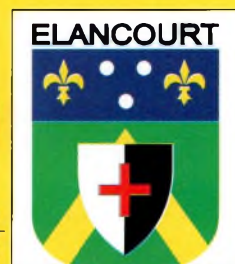
**Renseignements,
réservations :**

Tél : 05 55 29 92 92

Fax : 05 55 29 92 93

*Nombreuses surprises
tout au long de la journée !*

Avec le concours de :



ALINCO

DX-77E

Nouveau



Emission sur toutes les bandes HF amateur 10 - 160 mètres SSB, CW, AM, FM - Puissance de sortie 100 watts SSB, CW et FM et 40 watts AM - Compresseur de modulation incorporé - Haut-parleur frontal avec un son clair et puissant - Jacks frontaux pour une connexion facile - Entièrement QSK, semi break-in (7 niveaux) ou auto break-in CW - 100 canaux mémoire, chacun comprenant les réglages de la fréquence de décalage, de l'AGC, de l'atténuateur ou du préamplificateur HF Deux VFO plus un mode mémoire

DJ-C5E

Révolutionnaire
Dimensions : 56 x 94 x 10,5 mm
Poids : 85 g



Dernier né de la gamme ALINCO, le DJ-C5, bi-bande VHF/UHF n'est pas beaucoup plus gros qu'une carte bancaire. Il vous offre néanmoins toutes les possibilités d'un émetteur récepteur classique. Haut parleur intégré Piles lithium 3,8 V Puissance 300 mW 50 Mémoires 3 modes VFO/Memory/Call Ton 1750 Hz Semi Duplex Auto Power Off - Key Lock 39 Tons CTCSS / Tone Squelch

PROMO

DJ-190 VHF

Dim. 57x151x27 mm
Poids : 300 grammes
Puissance 5 W.
Ton 1750 Hz
Semi-duplex
Indicateur de niveau de batterie
A.P.O. (Automatic Power Off)
40 mémoires
Mode Call
50 tons CTCSS encoder
2 VFO
CLONING (copie d'une configuration sur un autre appareil).



Bientôt disponible

2 nouveaux modèles

DJ-V5E: Bi-bande + FM radio

DJ-195E: VHF

PROMO

DR-130 VHF



20 canaux mémoire extensibles, jusqu'à 100 canaux
50 tons CTCSS - Décalage de fréquence - Puissance de sortie : 35 W

PROMO

DJ-G5 BI-BANDE

Dim. 57x138x27,5 mm
Poids : 300 grammes
Puissance 5 Watts
Channel Scope
Priority watch
Shift - RF atténuateur
Ton 1750 Hz
Full-duplex (cross band)
160 mémoires
50 tons CTCSS encoder
8 VFO
Squelch timer
CLONING
Commutateur VHF/VHF*VHF/UHF - UHF/UHF
DSQ (DTMF RX/TX 3 chiffres).



DJ-V5E



PROMO

DR-150 VHF



Surveillance des canaux adjacents en mode normal ou mémoire - Appel sélectif DTMF squelch à 3 chiffres (RX/TX), 50 Tons CTCSS - Prise packet 9600 bps - 100 mémoires Puissance 50 W

PROMO

DR-605 BI-BANDE



Mode Full Duplex entre le VHF et UHF, 50 Tons CTCSS - Puissance de sortie maximale : 50 W en VHF, 35 W en UHF - Prise packet 9600 bps - 100 mémoires Cloning

DJ-195E

Tous les portables radio-amateur ALINCO sont livrés d'origine avec bloc accu, dragonne et chargeur de table

DX-70 HF + 50 MHz

PROMO



Modes USB, LSB, CW, AM et FM - Dimensions/Poids 178 x 58 x 228 mm/2,7 kg - Face avant déplaçable Puissance : 100 W en HF, 10 W en 50 MHz - Filtre sélectif à bande passante étroite en BLU - Filtre sélectif en CW (Morse) - 100 canaux mémoire - Compresseur de modulation - Sortie relais - Packet 1200 Bps

Visitez notre site internet

<http://pro.wanadoo.fr/radio-dx-center>

Photos non contractuelles - Caractéristiques techniques données à titre indicatif pouvant être modifiées sans préavis par le constructeur - Sauf erreur typographique

Radio DX Center

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

Tél : 01 34 89 46 01 Fax : 01 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)

Commandez par téléphone et réglez avec votre C.B.

Préparation à l'examen radioamateur

Émission- réception (6)

On peut dire en fait que l'antenne est le premier élément constituant un récepteur. En effet, c'est elle qui collecte les ondes électromagnétiques et les convertit en signal électrique.

Cette onde modulée captée est amplifiée et il s'agit d'en extraire le signal utile : c'est le principe de la démodulation.

La fig. 1 donne le schéma de principe global d'un récepteur. C'est le schéma de principe d'un récepteur superhétérodyne.

La différence entre les différents types de récepteurs se situe au niveau de l'étage de démodulation, suivant que l'on souhaite recevoir une onde modulée en amplitude, en fréquence ou en modulation

d'amplitude avec bande latérale unique...

Le schéma de la fig. 1 reste cependant vrai, quel que soit le type de récepteur utilisé.

L'étage haute fréquence (HF)

Il remplit trois rôles principaux :

1) Il sert tout d'abord à effectuer un premier tri parmi les différentes fréquences captées par l'antenne, ceci grâce au circuit bouchon (circuit RLC parallèle) placé à l'entrée et accordé sur la fréquence à recevoir.

2) Il sert ensuite à amplifier fortement les signaux issus de l'antenne et qui sont de l'ordre du microvolt (10^{-9} volts).

3) Il réduit le rayonnement par

l'antenne de l'oscillateur local, rayonnement gênant pouvant provoquer des interférences dans les récepteurs voisins. Nous verrons aussi qu'il permet d'atténuer la fréquence image.

Cet étage a un rôle tout à fait capital dans la qualité du récepteur. De par son gain d'amplification, il détermine avec l'amplificateur FI la sensibilité du récepteur. C'est la faculté de recevoir des signaux extrêmement faibles.

Il faut donc a priori disposer d'une sensibilité maximum. Cet étage doit aussi avoir un bruit de fond le plus faible possible, pour que le récepteur ait un bon rapport signal/bruit.

C'est aussi de cet étage et de l'amplificateur FI, que découle

la sélectivité du récepteur.

La sélectivité est la faculté de pouvoir séparer deux émetteurs qui travaillent sur des fréquences voisines. Le récepteur est d'autant plus sélectif qu'il peut séparer un signal faible que l'on désire capter de signaux voisins indésirables de forte amplitude. En d'autres termes, le récepteur est d'autant plus sélectif que la bande-passante de l'étage HF est faible, le bruit de fond est par ailleurs d'autant plus faible.

Les récepteurs « grand public » sont généralement dépourvus d'amplificateur radiofréquences.

Le mélangeur

Le rôle de l'étage mélangeur est de réaliser une conversion ou translation de fréquence.

Pour se fixer les idées, prenons l'exemple d'un récepteur de la bande des 20 mètres, la fréquence à recevoir étant de 14 150 kHz. Il est très difficile, voire impossible de réaliser à ces fréquences (et même à des fréquences inférieures) des étages ayant un grand gain, une importante sélectivité et une grande sensibilité. Un tel récepteur est dit à amplification directe et son synoptique est représenté en fig. 2.

Avec un seul étage RF, il ne comporte au plus que deux circuits accordés (l'un à l'entrée et l'autre à la sortie) ; il est peu sélectif et peu sensible.

Pour augmenter la sélectivité et la sensibilité, on peut augmenter le nombre d'étages RF mais il est alors difficile d'obte-

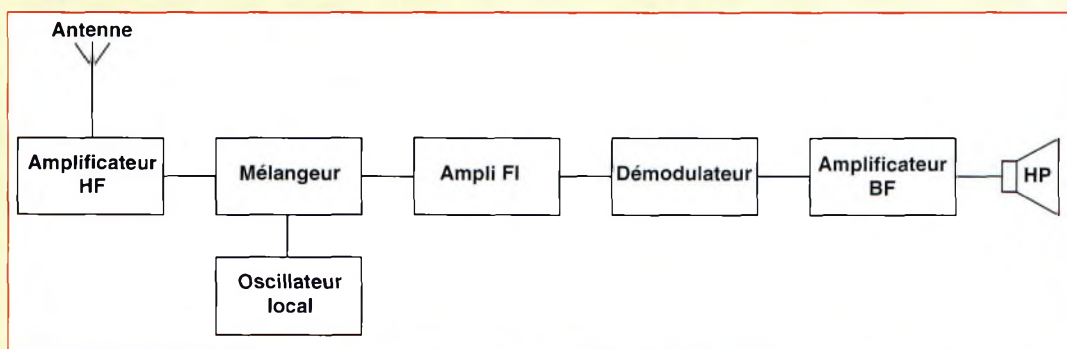


Fig. 1- Synoptique basique d'un récepteur.

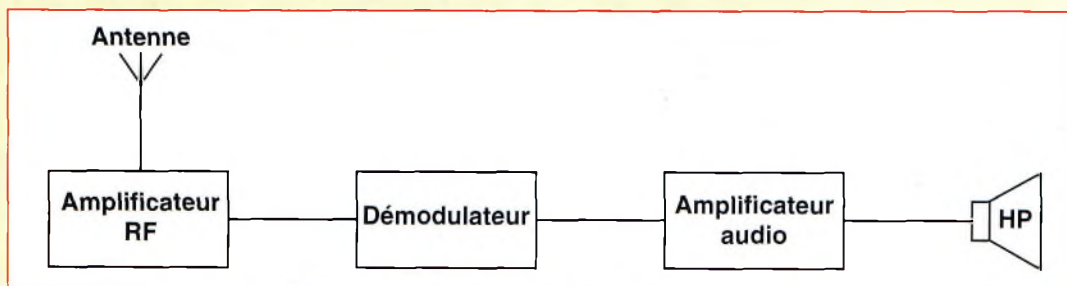


Fig. 2- Synoptique d'un récepteur à amplification directe.

nir par une commande unique l'accord de tous les circuits et, de plus, il y a risque d'accrochages.

C'est pour cette raison que l'on préfère transposer la haute fréquence vers une fréquence plus basse que l'on appelle Fréquence Intermédiaire (FI) ou Moyenne Fréquence (MF).

Il est alors beaucoup plus facile à ces fréquences, de réaliser des étages ayant des grands gains et de fortes sélectivités.

Il peut exister plusieurs étages à différentes fréquences intermédiaires dans les récepteurs plus sophistiqués.

On parle alors de double ou de triple changement de fréquence.

Les valeurs de fréquences intermédiaires sont standardisées et l'on trouve couramment dans les récepteurs des fréquences intermédiaires de valeur :

- 10,7 MHz
- 9 MHz
- 455 kHz

Le synoptique d'un récepteur à double changement de fréquence est représenté en fig. 3. Revenons à un récepteur à simple changement de fréquence.

L'étage mélangeur est un additionneur et un soustracteur de fréquence.

Soit f_c la fréquence du signal provenant de l'étage HF et f_{OL} la fréquence provenant d'un oscillateur que l'on appelle oscillateur local. En sortie du mélangeur, on retrouve un signal qui contient la somme et la différence des deux fréquences f_c et f_{OL} .

La fréquence f_{OL} de l'oscillateur local est généralement plus grande que la fréquence reçue.

Par filtrage, on élimine le signal dont la fréquence est $f_c + f_{OL}$ et on a ainsi réalisé le changement de fréquence en obtenant un signal de fréquence $f_{OL} - f_c$.

Revenons sur l'exemple précédent, du signal à recevoir de

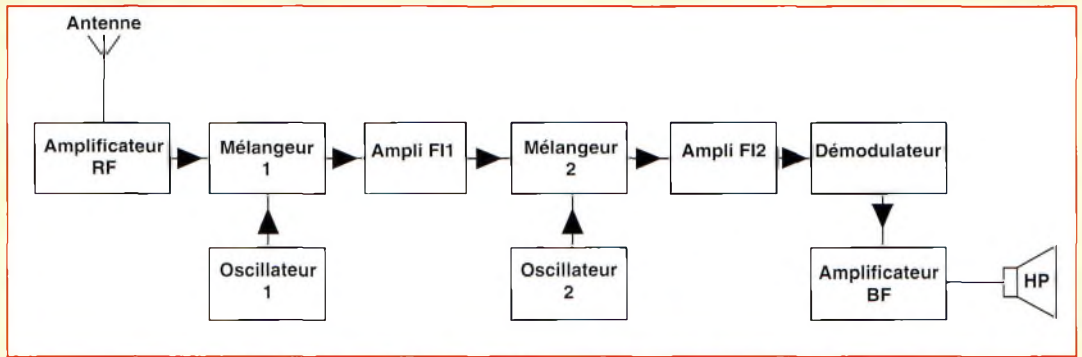


Fig. 3- Synoptique d'un récepteur à double changement de fréquence.

fréquence $f_c = 14\,150$ kHz. Supposons que nous travaillons avec un étage FI à 455 kHz. L'oscillateur local devra donc osciller à la fréquence $f_{OL} = f_c + FI = 14\,150 + 455 = 14\,605$ kHz.

La FI est modulée comme l'on-de reçue.

Il nous faut, à ce stade, préciser un point fondamental, celui de la stabilité de l'oscillateur local.

Celui-ci devra posséder une dérive en fréquence la plus faible possible, sous peine de devoir corriger sans arrêt le bouton d'accord du récepteur pour obtenir une écoute confortable.

C'est en grande partie de la stabilité de cet oscillateur local que dépendra la stabilité globale du récepteur.

Nous pouvons aussi remarquer que pour $f'_c = 15\,060$ kHz et $f_{OL} = 14\,605$ kHz, nous avons aussi $FI = f'_c - f_{OL} = 455$ kHz. Cette fréquence f'_c s'appelle la fréquence image.

Elle se trouve à plus ou moins 2 FI de la fréquence que l'on désire recevoir. S'il y a un émetteur à cette fréquence f'_c , il viendra perturber l'émission que l'on désire capter à la fréquence f_c .

C'est l'étage d'entrée ou étage HF qui devra être le plus sélectif possible pour filtrer énergiquement les signaux parasites.

Dans les récepteurs modernes, pour pallier à cet inconvénient, on utilise le principe du double changement de fréquence. La première fréquence intermédiaire est élevée (de l'ordre de 9 MHz ou

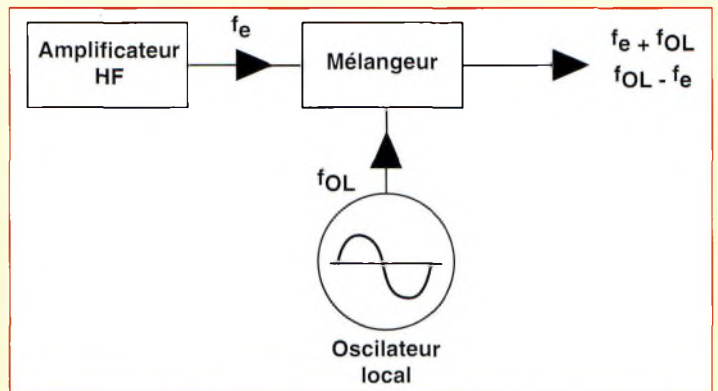


Fig. 4- Principe de fonctionnement du mélangeur.

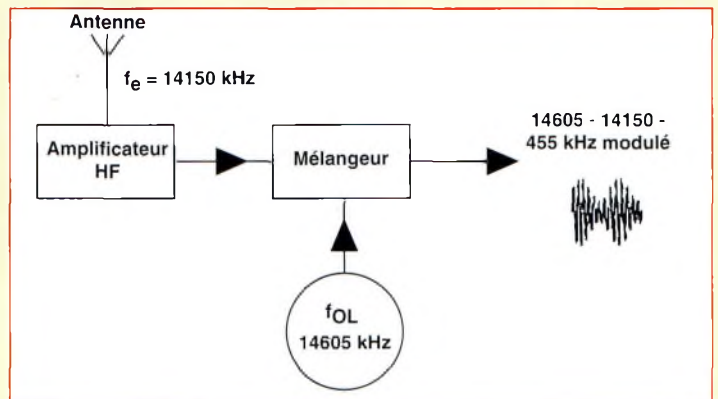


Fig. 5- Fonctionnement du mélangeur avec les données de notre exemple.

10,7 MHz), de façon à rejeter très loin les fréquences images, puis on utilise un deuxième changement de fréquence à 455 kHz par exemple.

Cette méthode a l'avantage de conduire à la réalisation de récepteurs sélectifs et sensibles, mais de complexité beaucoup plus grande !

L'amplificateur FI (ou MF)

Comme nous l'avons déjà dit, le premier étage amplificateur (amplificateur HF) ne peut, à lui seul, avoir une amplification suffisante pour pouvoir attaquer l'étage de démodulation. On utilise un ou plusieurs

étages amplificateurs moyenne fréquence. Ce sont des amplificateurs actifs, accordés sur la valeur de la fréquence intermédiaire. À l'heure actuelle, pour obtenir une grande sélectivité au niveau de cet étage, on utilise des filtres à quartz ou des filtres céramiques et non plus simplement de simples circuits RLC parallèles.

Les caractéristiques de cet étage amplificateur FI (bande-passante, bruit de fond, gain) vont aussi jouer sur les performances globales du récepteur : sélectivité et sensibilité.

IDRE

B.P. 113, 31604 Muret Cedex.

Il suffisait d'attendre un peu pour accéder à des appareils photo numériques dignes de ce nom. En effet, la photographie numérique existe depuis bien longtemps dans les milieux professionnels, mais à des prix tout à fait exorbitants.

Pour le grand public, il aura fallu du temps pour accéder à des appareils offrant 1,3 million de pixels et encore un peu plus pour atteindre la barre des 2 millions. Or, les 700 000 pixels qui les séparent font toute la différence entre deux prises de vue identiques. La nouvelle gamme Nikon Coolpix 700 et 950 offre à des prix défiant toute concurrence des appareils photo pour vos applications SSTV et même ATV.

Non contents de prendre des images de très haute qualité, les Nikon Coolpix 700 et 950 intègrent un codeur en vidéo PAL pour visualiser des événements en temps réel. Il devient donc possible de les utiliser comme caméra vidéo que l'on connecte sur un émetteur de télévision 438,5 MHz, 1 200 MHz ou autre.

Pour les applications SSTV, les prises de vue s'effectuent soit en mode basse ou haute définition avec des images au format 640 x 480 ou 1 600 x 1 200 sans interpolation. Le capteur CCD des nouveaux Coolpix permet de capturer des images directement en 1 600 x 1 200 avec une résolution de 2,11 millions de photosites (pixels). Aucun

traitement logiciel n'est requis pour passer vers ce format intermédiaire entre les images à basse et celles à très haute résolution.

Hormis la haute résolution des photographies obtenues, les Coolpix 700 et 950 sont



d'une déroutante convivialité d'usage.

Si ce n'est les 3 000 francs qui les séparent, les Coolpix 700 et 950 disposent des mêmes capteurs et des mêmes possibilités. Le Coolpix 700 ne permet de réaliser des photos macro qu'à partir d'une distance de 9 cm au lieu de 2 cm pour le Coolpix 950.

Par ailleurs, les Nikonistes apprécieront la tradition des objectifs Nikkor et les menus à la manière des appareils reflex de la marque.

De nombreux accessoires optiques sont disponibles à des prix très intéressants.

De plus, il faut noter l'ouverture du téléobjectif 38—115 mm qui varie en fonction des conditions de prise de

vue de f2,6 à f4 maximum.

En d'autres termes, il est très lumineux et convient pour de nombreuses applications. Il suffit de configurer l'appareil en sensibilité 400 ISO si la luminosité vient à baisser.

les autres se battent dans le milieu du « 1,3 million » de pixels, Nikon arrive avec un appareil haut de gamme. Ce terme ne doit pas éveiller les soupçons d'un prix prohibitif. Avec toutes leurs avancées technologiques, les Coolpix 950 et 700 sont disponibles au prix maximum de 7 990 et 4 990 francs TTC. Nikon met donc à la portée du grand public les images numériques les plus fidèles du marché.

Lorsque l'on déballe du carton l'un de ces appareils et que l'on a lu la documentation et mis les piles, on peut déjà prendre ses premières photos.

Le mode de prise de vue « A » (comme « automatique ») s'occupe de tout. Le mode autofocus segmenté sur 4 746 pas s'occupe de la mise au point, d'autant que la mesure d'exposition s'effectue sur 256 segments. Un flash intégré prend en charge l'illumination des scènes peu éclairées. Un mode anti yeux rouges est également disponible. De plus, les utilisateurs actuels d'appareils de la même marque pourront utiliser leur flash grâce à la prise prévue à cet effet.

Sans cela, la sensibilité standard est équivalente à 80 ISO, soit 2 diaphragmes et demi d'écart.

Simple et performant

Avec l'expérience de Nikon en matière d'appareils photographiques argentiques, le fabricant ne pouvait pas passer notre millénaire sans imprégner notre siècle de sa suprématie. Alors que tous

À notre avis...

Deux appareils photo délibérément grand public qui disposent de fonctionnalités professionnelles. La qualité des images dépend de la résolution choisie avec des modes au format 1 600 x 1 200 réels offrant une qualité encore jamais atteinte avec ce type d'appareil.

Nous avons aimé la qualité du capteur, les nombreux accessoires optiques, la qualité des images obtenues, la simplicité d'utilisation. En revanche, ce sont de gros consommateurs d'énergie !

coolpix 700 et 950: numérique !



Avec la carte mémoire de 8 Mo livrée d'origine, la capacité de stockage d'images au format 1 600 x 1 200 en fichiers JPEG va jusqu'à 32. Cela dit, le format de fichiers RVB en TIFF n'autorise que la prise de vue d'une seule image à la fois. Mais dans ce cas, la qualité est au top puisqu'aucune compression logicielle n'est venue ternir les contrastes et les couleurs de votre image. Le mode VGA BASIC vous permettra, quant à lui, de stocker jusqu'à 196 images dans le format 640 x 480.

Toutes les images que vous capturez passent au travers d'une mémoire tampon de 48 Mo permettant un accès quasi instantané. Cette mémoire tampon permet également des prises de vue en rafale pour sceller un événement particulier.

Comment voir les photos ?

Un écran au polysilicium à matrice active, de 2 pouces de diagonale, présente 1,3 million de pixels de résolution. Il permet donc de visualiser les moindres défauts de vos images. Le logiciel de

téléchargement des images de l'appareil vers le compatible PC ou Macintosh reste assez rapide et permet de pratiquer le « copier-coller » avec un logiciel d'imagerie. Celui qui est livré dans l'emballage n'est autre que la dernière version (très peu limitée) d'Adobe Photoshop. Le cordon d'adaptation fourni permet de visualiser ses images enregistrées dans l'appareil sur un écran de télévision s'il accepte le standard PAL. La sortie vidéo est une vraie sortie vidéo car on peut visualiser en temps réel, à l'instar d'une traditionnelle caméra couleur, tout ce qui se passe autour de vous. En d'autres termes, cet appareil photo conviendra parfaitement aux SSTVistes et AT-Vistes.

Un appareil hors du commun

Si l'on s'en réfère aux performances annoncées et constatées par la rédaction, cet appareil devient, à notre avis, le standard actuel des appareils photographiques de gamme grand public. Que ce soit le Coolpix 700 ou son grand frère, le 950, ils offrent tous

les deux une convivialité, un confort d'utilisation inégalé et, surtout, des images de très haute qualité (à comparer au prix auquel il est disponible). Si l'on

ajoute à cela un codeur d'images SSTV pour le trafic en portable, on aura un ensemble idéal pour ce mode de trafic. En conjonction avec un ordinateur, les images seront stockées sur disque dur ou sur cédérom.

Philippe Bajcik, F1FYF

Code de l'OM

Entrez dans l'univers passionnant des radioamateurs et découvrez de multiples activités. La bible du futur licencié et de l'OM débutant.

Utilisez le bon de commande en page 93

Activité au-delà de 50 MHz **Nouveau record du monde**

ATV 10 GHz :

1 031 km !

Le pourtour de la Méditerranée

qui est, comme chacun le sait, une mer poissonneuse, offre de bonnes conditions d'utilisation des « poêles à frire » pour les liaisons hyperfréquences.

Comme l'an passé, dès l'arrivée des beaux jours, l'envie d'échanger des images avec Michel, HB9AFO ; Serge, F1JSR ; Michel, F6BVA, et d'autres fanatiques des boîtes à images nous incita à vanter auprès de nos YL les charmes de la région de Dénia sur la Costa Blanca, entre Valence et Alicante. L'objectif de l'expédition est de battre le record du monde ATV 10 GHz établi l'an dernier avec une liaison de 822 km entre EA5/HB9AFO (IM98XU) et TM2SHF (F1JSR, F1AAM, HB9DLH et F5BUU en Corse, JN42HF).

Le plan de déploiement est le suivant :

- Michel, HB9AFO, accompagné de Charly, HB9ADJ, et de Mauro, IK1WVQ, en Italie depuis les hauteurs de Carrare (JN54BC).

- Serge, F1JSR, déguisé en TK2SHF et avec l'assistance de Marc, F3YX, depuis la belvédère de Piana comme l'an passé.

- Notre équipe (Jean-Pierre, F1AAM, et moi-même, Jean-Claude, F5BUU) sur le point haut en EA5 utilisé l'an dernier par HB9AFO et baptisé « Monte-Pego ».

Le samedi 12 Juin, arrivée sur place, installation des YL dans un QRA confortable (piscine et l'indispensable air conditionné) en bordure du superbe golf de 18 trous de Dénia, puis départ immédiat pour une reconnaissance du point haut. Et là, première surprise, malgré l'aide du GPS, impossible de localiser le « petit chemin en cul-de-sac en haut de la colline du Monte-Pego en tournant par la droite » décrit par Michel, HB9AFO, dans son dernier e-mail avec croquis à l'appui.

Il convient de préciser que l'urbanisation des collines progresse avec une rapidité assez incroyable et que le « petit coin tranquille » de l'an passé a certainement été transformé en un QRA de 10 pièces avec piscine semi-olympique !

Après une visite minutieuse des « favelas » environnantes, nous décidons de squatter une



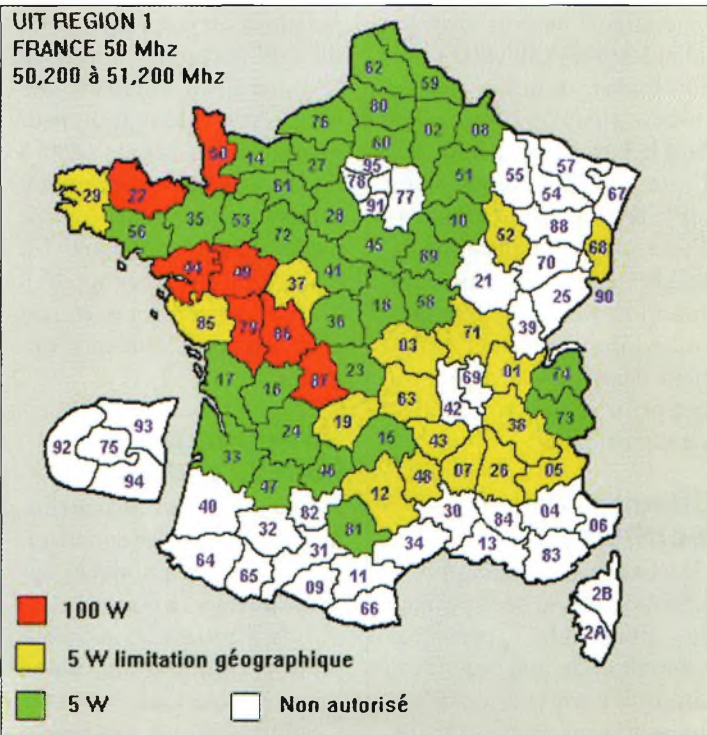
Le record de l'an passé vient de tomber ! 1 031 km en ATV 10 GHz...

petite plate-forme en bord de route à côté d'un terrain de tennis, au sommet d'une colline que le GPS cote à 220 mètres. Le lendemain matin, 06 h 00 locale, montage de la

station 144 MHz (9 éléments et 100 watts) et des deux stations 10 GHz (paraboles 90 cm offset sur pieds TDF, 2,5 watts SSB et TOP 15 watts pour l'émission ATV).

L'éphéméride VHF Plus

- Sept. 2 La lune est au périgée.
- Sept. 4-5 IARU VHF Région I Contest (144 MHz).
- Sept. 9 Nouvelle lune.
- Sept. 11-12 IARU ATV Contest (432 MHz +).
- Sept. 16 La lune est à l'apogée.
- Sept. 17 Premier quartier de lune.
- Sept. 19 Mémorial F9NL (432 MHz).
- Sept. 22 Maximum prévu de l'essaim météoritique des *Aurigides*.
- Sept. 25 Pleine lune.
- Sept. 28 La lune est au périgée.



Carte des zones autorisées au trafic 50 MHz en France (Doc. F1PUXI).

Là, deuxième surprise ô combien agréable : TK2SHF arrive 59+ sur 144 MHz, 59 bon poids en 10 GHz SSB et un solide B5 en TV. Ce que nous avons réussi au bout d'une semaine l'an dernier depuis la Corse est réalisé au premier essai avec une facilité déconcertante. Record égalé avec 821 km.

Les liaisons suivent dans les mêmes conditions avec Michel, F6BVA, au Mont Caume en JN23WE à 692 km. Par contre, aucun signal sur 144 MHz en provenance de l'équipe italienne perchée à environ 1 320 mètres.

Avec l'aide du téléphone GSM, nous décidons d'organiser pour le soir même une « nocturne » afin de profiter au maximum des conditions de propagation.

La nuit à la belle étoile avec vue sur le front de mer illuminé a été consacrée à l'écoute du souffle, d'un parasite tenace et de signaux le plus souvent « lunaires » en provenance d'Italie. Lundi matin, nullement affectés par cette épreuve, contact avec TK2SHF et I5/HB9AFO sur 144 MHz avec des signaux misérables ne dépassant pas 51. Après un début en fanfare, dur retour à la réalité...

Même en EA5, il arrive que les jours se suivent et se ressemblent : le mardi et mercredi le réveil a sonné à 05 h 00, QRV sur le point haut à 06 h 00 mais signaux 144 MHz limités à 55 avec TK2SHF et maximum 51 avec I5/HB9AFO. Le moral est un peu affecté et les siestes espagnoles réparatrices...

Le jeudi matin s'annonce sous les meilleurs auspices : lors du départ du QRA en pleine nuit, Jean-Pierre, pas très bien réveillé, confond l'interrupteur de l'éclairage extérieur avec celui de la sonnette d'entrée. Malédiction des YL qui se réveillent ! L'horizon vers l'Italie est complètement bouché par d'épais nuages et la mer est illuminée par les éclairs d'ora-

ge. Appel sur 144,370 MHz à 06 h 00 précise—rien ! (« nada de nada » en dialecte local). Nous décidons de différer le montage des équipements 10 GHz.

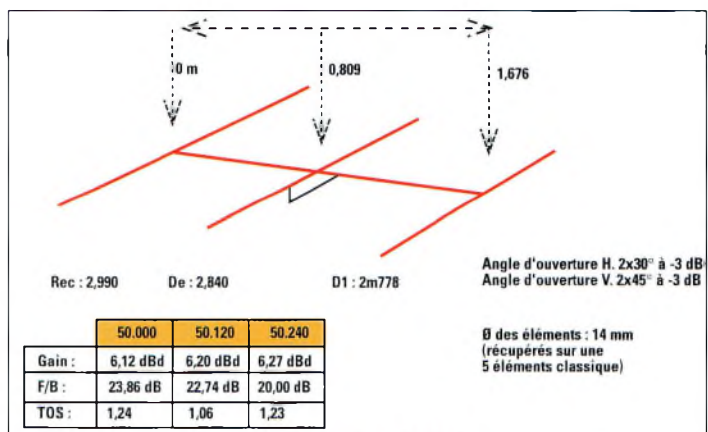
Mais un quart d'heure plus tard, nous sommes stupéfaits d'entendre plein haut-parleur la voix calme de Charly, I5/HB9ADJ s'excusant de leur retard en raison d'un QSY imposé par quelques difficultés avec le voisinage. Un bon coup d'adrénaline nous aide à déployer rapidement les paraboles et nos yeux hagards sont maintenant rivés sur l'écran panoramique du pointeur Satlook. Michel, I5/HB9AFO, entame une causerie avec Michel, F6BVA, quand soudain, une première « pointe » surgit de « l'herbe » sur l'écran, suivie un peu plus tard d'une belle porteuse visible pendant plusieurs secondes.

Nous réussissons (enfin !) à interrompre le bavardage de Michel et demandons la transmission d'une mire. Immédiatement, Jean-Pierre crie « B5 ! » et se rue sur la caméra pour immortaliser cette image fugitive en fonction des bouffées de propagation (seule une mire B1/B2 sera enregistrée suivie des lignes synchro avant de disparaître dans le souffle). Sans plus tarder, nous commutons le TOP et transmettons la mire EA5/F1AAM dont Charly accuse réception quelques minutes plus tard avec un niveau de B2 à B4.

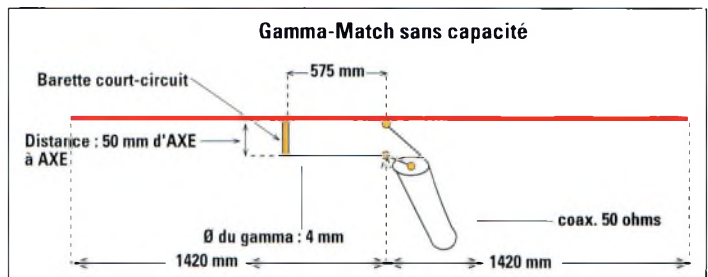
Il est 07 h 55 le jeudi 17 juin 1999 et c'est dans la poche : nouveau record établi avec une liaison de 1 031 km.

Nous continuons avec Michel, F6BVA, qui est 59+ en SSB 10 GHz et B5 couleur en TV, puis Serge, TK2SHF, 59 en SSB mais avec des images plus instables car il est déjà 08 h 45 et la propagation est en train de tomber.

Les matinées de la fin de semaine ne permettent que de faire des contacts difficiles sur 144 MHz avec la Corse, Michel, F6BVA, et quelques amis



Exemple d'antenne 50 MHz.



Détail du Gamma-Match.

du sud-est (Gilles, F5CAU ; Alexandre, F5ICN ; Michel, F1FIH ; Louis, F1EYB ; et Jacques, F1CH) que nous remercions pour leur soutien et leur compréhension.

À ces remerciements, il convient d'associer nos YL Marcelle et Patricia qui ont partagé nos réveils matinaux (parfois brutalement, voir plus haut), subi nos absences prolongées et assuré l'essentiel du soutien logistique.

Jean-Claude, F5BUU

La bande "magique"

Après les exceptionnelles montées de propagation que nous avons connues durant le printemps et tout l'été, de nombreux radioamateurs ont pu réaliser des QSO sur 50 MHz.

Les DX étaient relativement courants et permettaient aux titulaires de licences F1 et F4 de faire des liaisons transcontinentales. Il reste à espérer que cela dure encore un peu avec l'arrivée de l'automne. Pour clarifier les choses concernant la bande magique, nous avons trouvé sur le site Internet de

F1PUX la carte des régions qui sont autorisées au trafic 50 MHz. Nous publions cette carte pour que chacun sache s'il peut trafiquer de son QRA. On se rend compte en définitive que même si l'île-de-France n'est pas autorisée, ce ne sont pas les radioamateurs de cette région qui ont le moins de chance.

En effet, tous les départements limitrophes sont autorisés et accessibles en moins d'une heure de route.

En revanche, ce n'est pas le cas pour d'autres régions de la France, voir les zones blanches. Il y a des départements qui sont autorisés jusqu'à des puissances de 100 watts. Il ne faut pas s'y tromper, il s'agit de puissances apparentes rayonnées et non pas des puissances appliquées sur l'antenne ! Cela veut dire que si vous utilisez une antenne apportant un gain de 10 dB, il ne faudra lui appliquer qu'une puissance de 10 watts ou de 500 milliwatts dans les régions limitées à 5 watts.

Philippe Bajcik, F1FYF

La radio dans l'espace **Les**

nouveaux satellites amateurs (2)



SEDSAT (SO33) est l'un des plus récents satellites amateurs.

Nous poursuivons la revue des satellites radioamateurs lancés en 1998. Après avoir rapidement présenté dans le numéro de juillet/août TO31, GO32 et PO34, c'est autour de SEDSAT et de RS18 de faire la « une » de cette rubrique.

SEDSAT-1 (SO-33)

SEDSAT est un satellite qui a



Les nouveaux téléphones portables permettent des liaisons directement par satellite. La solution tend à se démocratiser de nos jours.

été mis en orbite le 24 octobre 1998 comme passager secondaire d'un vol emportant une sonde interplanétaire de la NASA (DEEP SPACE-1). C'est un satellite scientifique/amateur construit par un groupe d'étudiants d'une université américaine d'Alabama et par le radio-club de l'université d'Arizona, à Tucson. Il tourne autour de la Terre sur une orbite de 500—1 000 km d'altitude. C'est un engin de la classe des micro-satellites avec un poids au sol voisin de 20 kg. Les objectifs de ce satellite étaient multiples : prise de vues de la terre sur différentes longueurs d'ondes, tests de nouvelles batteries en environnement spatial et, bien entendu, transpondeurs de liaisons sur les bandes radioamateurs. Pour ce faire, les concepteurs de SEDSAT avaient prévu plusieurs modules opérant soit en mode linéaire (mode-A) soit en mode digital (Packet-Radio).

Les fréquences de travail de SEDSAT sont indiquées dans le tableau I. Pour pouvoir communiquer via SEDSAT en Packet-Radio, un récepteur opérant dans la bande 70 cm suivi

d'un modem 9 600 bauds suffit. Pour transmettre vers le satellite, un émetteur sortant une vingtaine de watts dans la bande 23 cm est amplement suffisant.

Très peu de temps après son lancement, la balise en Packet-Radio sur 437,910 MHz était reçue par de nombreuses stations. Malheureusement, des problèmes liés à une alimentation électrique insuffisante sont rapidement apparus. Il s'avéra pratiquement impossible à la station de contrôle de corriger les défauts de par l'impossibilité de prendre le contrôle du satellite via la montée prévue en mode-L, suite à une défaillance du récepteur opérant dans cette bande. De ce fait, le satellite n'a pu être utilisé pour écouler le trafic radioamateur.

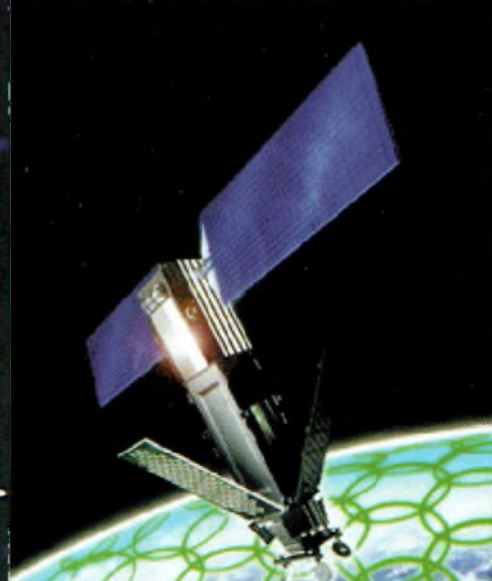
RS18 (Sputnik 41)

C'est un micro-satellite issu d'une collaboration franco-russe qui fut lancé depuis la station MIR le 10 novembre 1998. Il s'agit d'une réduction du satellite Sputnik 40 lancé un an plus tôt depuis la station MIR pour commémorer le quarantième anniversaire du lancement du premier satellite artificiel par l'URSS en 1958. Ce satellite se présente sous la forme d'une sphère de 20 centimètres de diamètre com-

portant 4 brins d'antenne. L'émission se faisait dans la bande amateur 2 mètres sur la fréquence unique de 145,812 MHz.

L'émetteur était particulièrement simple. Comportant 3 transistors à partir d'un quartz 48 MHz, le tout était alimenté par une pile au lithium assurant une autonomie d'une trentaine de jours. Pendant son temps de vie, RS18 diffusa une série de quatre messages préenregistrés dans un circuit mémoire analogique capable de stocker jusqu'à 90 secondes de messages vocaux. Ces messages consistaient à rappeler aux écouteurs que 1998 était l'année internationale de l'air et de l'espace et que RS18 faisait partie du programme de satellites éducatifs. Il était diffusé successivement en français, anglais et russe. Il suscita beaucoup de curiosité de par le monde car, malgré la

Un satellite de la constellation IRIDIUM



IRIDIUM, qui sera bientôt suivie par d'autres constellations, représente l'avenir des télécommunications dans le monde.

modeste puissance de sortie, il était très facile à recevoir même avec un équipement sommaire. Outre les messages vocaux il transmettait la température interne sous la forme d'un signal audio dont la fréquence était proportionnelle à la température.

Lancé le 10 novembre, RS18 était entendu jusqu'au 10 décembre de la même année, date où sa pile ne permettait plus le fonctionnement de l'émetteur. De par son lancement depuis la station MIR et n'ayant aucun système de propulsion autonome, il fut progressivement freiné par la très haute atmosphère et retomba sur terre vers le 11 janvier 1999. L'AMSAT-France

les réseaux cellulaires terrestres. L'idée du projet remonte à 1985, mais ce n'est qu'en 1988 que le concept définitif fut retenu.

Il consiste à mettre en orbite 66 satellites. Chaque satellite communique avec les 4 satellites les plus proches permettant une couverture globale de la Terre. L'utilisateur, avec son terminal portable opérant entre 1 616 et 1 626 MHz, accède au satellite le plus proche qui retransmet la communication de satellite en satellite jusqu'à arriver au-dessus de la station de contrôle injectant la communication sur le réseau téléphonique terrestre. Il existe quatre stations de contrôle de ce type (une par

toutefois limité à 2 400 bauds.

Les satellites ont été progressivement mis en orbite à partir de 1997. Les lancements étaient effectués par des fusées DELTA 2 de la société Boeing, capables de placer en orbite 5 satellites d'un coup. Quelques satellites ont été lancés par des fusées chinoises LONGUE MARCHÉ 2C (2 satellites par lancement) et des fusées russes PRO-



« L'ancêtre » des communications téléphoniques par satellite. Aujourd'hui, les appareils se limitent à des boîtiers à peine plus gros qu'un téléphone portable ordinaire.

TON (7 satellites à la fois).

Après avoir testé le bon fonctionnement de l'ensemble du réseau, la constellation était mise en service commercial le 1er novembre 1998. Petit à petit, le nombre d'utilisateurs s'accroît un peu partout dans le monde. Le système est particulièrement apprécié dans les pays dépourvus d'infrastructures téléphoniques classiques. Par exemple, fin mai 1999, la première liaison depuis le sommet de l'Everest fut réalisée par une alpiniste mexicaine pour annoncer à sa famille son arrivée sur le toit du monde. Que ceux qui n'apprécient guère le téléphone portable ne s'inquiètent pas, le téléphone par satellite ne risque pas à court terme être aussi présent dans les endroits les plus reculés que l'est son homologue terrestre dans nos villes. Le principal frein à son développement reste le coût des communications : 12 à 42 francs par minute ce qui incite à faire des messages courts.

Bien évidemment, si vous appelez un possesseur de téléphone satellite vous serez taxé à un coût de communication comparable. Le terminal, bien que petit, n'est pas donné non plus : il faut compter environ 25 000 francs. Il opère en duplex intégral entre 1 616 et 1 626 MHz avec une autonomie de 2 heures en émission et de 20 heures en réception. La puissance d'émission ne dépasse pas 0,6 Watt. Tous ces coûts sont donnés à titre indicatif car évoluant très rapidement à la baisse.

Le système IRIDIUM est le premier réseau téléphonique satellite pour mobile et ne sera pas le dernier, de nombreuses autres sociétés ayant des projets analogues en cours de réalisation. La prochaine à mettre en service sa constellation sera la société GLOBALSTAR (filiale de la société américaine LORAL SPACE) qui devrait ouvrir son système fin 1999.

Michel Alas, F1OK



RS18 était la copie de Spoutnik 41, le premier satellite artificiel russe.

qui réalisa le module électronique de RS18, assure la diffusion des QSL de confirmation de réception. Si vous avez eu l'occasion de l'entendre l'année dernière, vous pouvez envoyer votre carte à l'AMSAT-France, 14 rue des Gourlis, 92500 Rueil-Malmaison.

IRIDIUM

Il ne s'agit pas à proprement parler d'un satellite amateur mais il ne serait pas juste d'oublier de mentionner que 1998 a vu la mise en service de la constellation de satellites IRIDIUM. Réalisé par la société Motorola, bien connue dans la radiotéléphonie mobile, cet ensemble de satellites permet une couverture téléphonique mondiale avec des combinés à peine plus gros que ceux utilisés sur

continent). Les communications avec ces stations s'opèrent en bande-KA (entre 19,4 et 19,6 GHz pour la descente et entre 29,1 et 29,3 GHz pour la montée). La station pour l'Europe se trouve près de Rome, en Italie. Chaque satellite de la constellation IRIDIUM accuse un poids proche de 700 kg. La puissance d'émission totale peut atteindre 700 watts permettant des liaisons très confortables. Chaque satellite se trouve sur une orbite sensiblement circulaire à 780 km d'altitude parcourue en 100 minutes environ. Chacun d'entre eux peut relayer jusqu'à 12 000 conversations en même temps. Le système peut retransmettre non seulement des signaux vocaux, mais également des Fax, voire des fichiers. Le débit est

Les fréquences de SEDSAT (SO33)

| Mode | Montée | Descente |
|--------|---------------------------|------------------------------|
| Mode-A | 145,915 à 145,975 MHz | 29,350 à 29,420 MHz |
| Mode-L | 1 266,684 à 1 266,690 MHz | 437,914 MHz (FSK 9600 bauds) |

Les satellites opérationnels

MIR Répéteur 70 cm
 Montée 435.750 MHz FM CTCSS 141.3 Hz
 Descente 437.950 MHz FM
 Rarement opérationnel.

MIR Mode QSO 70 cm
 Montée 435.725 MHz FM CTCSS 151.4 Hz
 Descente 437.925 MHz FM
 rarement opérationnel.

MIR PERSONAL MESSAGE SYSTEM (PMS)
 Montée/Descente 145.985 MHz FM 1200 bauds AFSK
 Semi-opérationnel.

QSL manager : Radio-Club F5KAM, 22 rue Bansac, 63000 Clermont-Ferrand, France.

RADIO SPORT RS-12
 Montée 21.210 à 21.250 MHz CW/SSB
 Montée 145.910 à 145.950 MHz CW/SSB
 Descente 29.410 à 29.450 MHz CW/SSB
 Descente 145.910 à 145.950 MHz CW/SSB
 Balise 29.408 MHz
 Robot Montée 21.129 MHz
 Robot Descente 29.454 MHz
 Semi-opérationnel

RADIO SPORT RS-13
 Montée 21.260 à 21.300 MHz CW/SSB
 Montée 145.960 à 146.000 MHz CW/SSB
 Descente 29.460 à 29.500 MHz CW/SSB
 Descente 145.960 à 146.000 MHz CW/SSB
 Balise 29.458 MHz
 Robot Montée 145.840 MHz
 Robot Descente 29.504 MHz
 Opérationnel.

RADIO SPORT RS-15
 Montée 145.858 à 145.898 MHz CW/SSB
 Descente 29.354 à 29.394 MHz CW/SSB
 Balise 29.352 MHz (intermittent)
 Réseau sur 29.380 MHz
 Semi-opérationnel, mode A.

OSCAR 10 AO-10
 Montée 435.030 à 435.180 MHz CW/LSB
 Descente 145.975 à 145.825 MHz CW/USB
 Balise 145.810 MHz (posrteuse non-modulée)
 Semi-opérationnel, mode B.

AMRAD AO-27
 Montée 145.850 MHz FM
 Descente 436.795 MHz FM
 Opérationnel, mode J.

JAS-1b FO-20
 Montée 145.900 à 146.000 MHz CW/LSB
 Descente 435.800 à 435.900 MHz CW/USB
 Opérationnel. FO-20 est continuellement en mode JA.

JAS-2 FO-29
 Phonie/CW Mode JA
 Montée 145.900 à 146.000 MHz CW/LSB
 Descente 435.800 à 435.900 MHz CW/USB
 Semi-opérationnel.

Digital Mode JD
 Montée 145.850/145.870/145.910 MHz FM
 Descente 435.910 MHz FM 9600 bauds BPSK
 Digitaliser 435.910 MHz
 Semi-opérationnel.

KITSAT KO-25
 Montée 145.980 MHz FM 9600 bauds FSK
 Descente 436.500 MHz FM
 Opérationnel.

UOSAT UO-22
 Montée 145.900 ou 145.975 MHz FM 9600 bauds FSK
 Descente 435.120 MHz FM
 Opérationnel.

OSCAR-11
 Descente 145.825 MHz FM, 1200 bauds AFSK
 Mode-S Balise 2401.500 MHz
 Opérationnel.

PACSAT AO-16
 Montée 145.90/145.92/145.94/145.86 MHz FM 1200 bauds Manchester FSK
 Descente 437.0513 MHz SSB RC-BPSK 1200 bauds PSK
 Mode-S Balise 2401.1428 MHz
 Fonctionne normalement, excepté la balise en mode S.

LUSAT LO-19
 Montée 145.84/145.86/145.88/145.90 MHz FM 1200 bauds Manchester FSK
 Descente 437.125 MHz SSB RC-BPSK 1200 bauds PSK
 Semi-opérationnel.

TMSAT-1 TO-31
 Montée 145.925 MHz 9600 bauds FSK
 Descente 436.925 MHz 9600 bauds FSK
 Opérationnel.

PANSAT PO-34
 Les fréquences n'ont pas encore été choisies.

SUNSAT SO-35
 Mise en service imminente. Voir à <http://sun-sat.ee.sun.ac.za> pour plus de détails.

UoSAT-12 UO-36
 Descente 437.025 MHz et 437.400 MHz
 Non disponible actuellement.

Les satellites en panne

RS-16
 Seule la balise 435 MHz est opérationnelle.

WEBERSAT WO-18
 Descente 437.104 MHz SSB 1200 bauds PSK AX.25
 Non-opérationnel.

ITAMSAT IO-26
 Pas d'informations disponibles.

TECHSAT-1B GO-32
 Pas d'informations disponibles.

SEDSAT-1 SO-33
 Descente 437.910 MHz FM 9600 bauds FSK
 La voie montante n'est pas accessible.

KITSAT KO-23
 Montée 145.900 MHz FM 9600 bauds FSK
 Descente 435.175 MHz FM
 Ne fonctionne plus

Eléments orbitaux au format AMSAT

Satellite: AO-10

Catalog number: 14129
 Epoch time: 99165.85810109
 Element set: 578
 Inclination: 27.1070 deg
 RA of node: 24.5411 deg
 Eccentricity: 0.6020181
 Arg of perigee: 322.5584 deg
 Mean anomaly: 7.7614 deg
 Mean motion: 2.05869846 rev/day
 Decay rate: -4.0e-08 rev/day²
 Epoch rev: 12034
 Checksum: 281

Satellite: UO-1 1

Catalog number: 14781
 Epoch time: 99187.93305452
 Element set: 0170
 Inclination: 097.9322 deg
 RA of node: 153.8418 deg
 Eccentricity: 0.0012408
 Arg of perigee: 124.1097 deg
 Mean anomaly: 236.1285 deg
 Mean motion: 14.70538268 rev/day
 Decay rate: 1.739e-05 rev/day²
 Epoch rev: 82139
 Checksum: 320

Satellite: RS-10/1 1

Catalog number: 18129
 Epoch time: 99188.08170965
 Element set: 0684
 Inclination: 082.9249 deg
 RA of node: 044.4192 deg
 Eccentricity: 0.0010745
 Arg of perigee: 306.4522 deg
 Mean anomaly: 053.5637 deg
 Mean motion: 13.72435873 rev/day
 Decay rate: 1.17e-06 rev/day²
 Epoch rev: 60309
 Checksum: 319

Satellite: FO-20

Catalog number: 20480
 Epoch time: 99189.62252164
 Element set: 153
 Inclination: 99.0226 deg
 RA of node: 20.2629 deg
 Eccentricity: 0.0541116
 Arg of perigee: 115.9843 deg
 Mean anomaly: 249.8024 deg
 Mean motion: 12.83253753 rev/day
 Decay rate: -2.3e-07 rev/day²
 Epoch rev: 44108
 Checksum: 289

Satellite: RS-1 2/1 3

Catalog number: 21089
 Epoch time: 99189.23953151

Element set: 168
 Inclination: 82.9222 deg
 RA of node: 81.6385 deg
 Eccentricity: 0.0030074
 Arg of perigee: 8.9993 deg
 Mean anomaly: 351.1685 deg
 Mean motion: 13.74137697 rev/day
 Decay rate: 9.4e-07 rev/day²
 Epoch rev: 42230
 Checksum: 327

Satellite: RS-15

Catalog number: 23439
 Epoch time: 99187.97549687
 Element set: 0408
 Inclination: 064.8222 deg
 RA of node: 020.4075 deg
 Eccentricity: 0.0158410
 Arg of perigee: 349.3630 deg
 Mean anomaly: 010.3958 deg
 Mean motion: 11.27533104 rev/day
 Decay rate: -3.3e-07 rev/day²
 Epoch rev: 18647
 Checksum: 314

Satellite: FO-29

Catalog number: 24278
 Epoch time: 99187.88614629
 Element set: 257
 Inclination: 98.5647 deg
 RA of node: 136.4056 deg
 Eccentricity: 0.0352061
 Arg of perigee: 43.2581 deg
 Mean anomaly: 319.5639 deg
 Mean motion: 13.52672743 rev/day
 Decay rate: 9.4e-07 rev/day²
 Epoch rev: 14247
 Checksum: 348

Satellite: RS-1 6

Catalog number: 24744
 Epoch time: 99189.78720741
 Element set: 577
 Inclination: 97.2195 deg
 RA of node: 97.3414 deg
 Eccentricity: 0.0002438
 Arg of perigee: 152.0055 deg
 Mean anomaly: 208.1334 deg
 Mean motion: 15.62617514 rev/day
 Decay rate: 8.0383e-04 rev/day²
 Epoch rev: 13173
 Checksum: 319

Satellite: SO-33

Catalog number: 25509
 Epoch time: 99187.97542772
 Element set: 0102
 Inclination: 031.4436 deg
 RA of node: 040.8575 deg

Eccentricity: 0.0368606
 Arg of perigee: 307.2757 deg
 Mean anomaly: 049.4791 deg
 Mean motion: 14.23991699 rev/day
 Decay rate: 4.51e-06 rev/day²
 Epoch rev: 03643
 Checksum: 340

Satellite: AO-16

Catalog number: 20439
 Epoch time: 99189.26734314
 Element set: 243
 Inclination: 98.4808 deg
 RA of node: 267.0852 deg
 Eccentricity: 0.0011405
 Arg of perigee: 152.7014 deg
 Mean anomaly: 207.4770 deg
 Mean motion: 14.30219254 rev/day
 Decay rate: 3.32e-06 rev/day²
 Epoch rev: 49358
 Checksum: 303

Satellite: LO-19

Catalog number: 20442
 Epoch time: 99188.74810552
 Element set: 247
 Inclination: 98.4938 deg
 RA of node: 269.0991 deg
 Eccentricity: 0.0012193
 Arg of perigee: 152.8429 deg
 Mean anomaly: 207.3394 deg
 Mean motion: 14.30452519 rev/day
 Decay rate: 3.58e-06 rev/day²
 Epoch rev: 49358
 Checksum: 343

Satellite: UO-22

Catalog number: 21575
 Epoch time: 99188.55672376
 Element set: 955
 Inclination: 98.1963 deg
 RA of node: 228.1064 deg
 Eccentricity: 0.0007492
 Arg of perigee: 152.2980 deg
 Mean anomaly: 207.8608 deg
 Mean motion: 14.37341933 rev/day
 Decay rate: 4.54e-06 rev/day²
 Epoch rev: 41826
 Checksum: 340

Satellite: KO-23

Catalog number: 22077
 Epoch time: 99188.02711047
 Element set: 0855
 Inclination: 066.0800 deg
 RA of node: 015.1990 deg
 Eccentricity: 0.0011140
 Arg of perigee: 217.8879 deg
 Mean anomaly: 142.1356 deg
 Mean motion: 12.86324382 rev/day
 Decay rate: -3.7e-07 rev/day²
 Epoch rev: 32419
 Checksum: 294

Satellite: AO-27

Catalog number: 22825
 Epoch time: 99188.10954556

Element set: 0747
 Inclination: 098.4564 deg
 RA of node: 252.1104 deg
 Eccentricity: 0.0007574
 Arg of perigee: 198.7741 deg
 Mean anomaly: 161.3164 deg
 Mean motion: 14.27909121 rev/day
 Decay rate: 2.62e-06 rev/day²
 Epoch rev: 30108
 Checksum: 317

Satellite: KO-25

Catalog number: 22828
 Epoch time: 99188.14732016
 Element set: 0732
 Inclination: 098.4544 deg
 RA of node: 252.7617 deg
 Eccentricity: 0.0009696
 Arg of perigee: 178.0338 deg
 Mean anomaly: 182.0883 deg
 Mean motion: 14.28401886 rev/day
 Decay rate: 3.60e-06 rev/day²
 Epoch rev: 26926
 Checksum: 340

Satellite: TO-31

Catalog number: 25396
 Epoch time: 99188.18625245
 Element set: 0187
 Inclination: 098.7592 deg
 RA of node: 261.5943 deg
 Eccentricity: 0.0002779
 Arg of perigee: 029.1337 deg
 Mean anomaly: 331.0004 deg
 Mean motion: 14.22389234 rev/day
 Decay rate: -4.4e-07 rev/day²
 Epoch rev: 05146
 Checksum: 318

Satellite: SO-35

Catalog number: 25636
 Epoch time: 99189.34551672
 Element set: 75
 Inclination: 96.4827 deg
 RA of node: 111.8532 deg
 Eccentricity: 0.0152592
 Arg of perigee: 187.6558 deg
 Mean anomaly: 172.2299 deg
 Mean motion: 14.40883796 rev/day
 Decay rate: 3.61e-06 rev/day²
 Epoch rev: 1942
 Checksum: 350

Satellite: MIR

Catalog number: 16609
 Epoch time: 99189.63023503
 Element set: 652
 Inclination: 51.6586 deg
 RA of node: 234.0869 deg
 Eccentricity: 0.0005973
 Arg of perigee: 274.7341 deg
 Mean anomaly: 85.3708 deg
 Mean motion: 15.72663630 rev/day
 Decay rate: 2.5511e-04 rev/day²
 Epoch rev: 76517
 Checksum: 325

Satellite: PO-34

Catalog number: 25520
 Epoch time: 99189.66260102
 Element set: 79
 Inclination: 28.4626 deg
 RA of node: 307.9293 deg
 Eccentricity: 0.0007718
 Arg of perigee: 182.3525 deg
 Mean anomaly: 177.7030 deg
 Mean motion: 15.03771289 rev/day
 Decay rate: 2.437e-05 rev/day²
 Epoch rev: 3794
 Checksum: 322

Satellite: ISS

Catalog number: 25544
 Epoch time: 99189.79976203
 Element set: 752
 Inclination: 51.5950 deg
 RA of node: 89.1780 deg
 Eccentricity: 0.0011157
 Arg of perigee: 73.1961 deg
 Mean anomaly: 287.0264 deg
 Mean motion: 15.59815842 rev/day
 Decay rate: 1.8954e-04 rev/day²
 Epoch rev: 3597
 Checksum: 348

Eléments orbitaux au format NASA

```
AO-10
1 14129U 83058B 99165.85810109 -.00000004 00000-0 10000-3 0 5785
2 14129 27.1070 24.5411 6020181 322.5584 7.7614 2.05869846120343
UO-11
1 14781U 84021B 99187.93305452 .00001739 00000-0 29414-3 0 01705
2 14781 097.9322 153.8418 0012408 124.1097 236.1285 14.70538268821398
RS-10/11
1 18129U 87054A 99188.08170965 .00000117 00000-0 11176-3 0 06845
2 18129 082.9249 044.4192 0010745 306.4522 053.5637 13.72435873603090
FO-20
1 20480U 90013C 99189.62252164 -.00000023 00000-0 12738-4 0 1534
2 20480 99.0226 20.2629 0541116 115.9843 249.8024 12.83253753441089
RS-12/13
1 21089U 91007A 99189.23953151 .00000094 00000-0 83192-4 0 1680
2 21089 82.9222 81.6385 0030074 8.9993 351.1685 13.74137697422308
RS-15
1 23439U 94085A 99187.97549687 -.00000033 00000-0 25721-3 0 04088
2 23439 064.8222 020.4075 0158410 349.3630 010.3958 11.27533104186471
FO-29
1 24278U 96046B 99187.88614629 .00000094 00000-0 13070-3 0 2570
2 24278 98.5647 136.4056 0352061 43.2581 319.5639 13.52672743142473
RS-16
1 24744U 97010A 99189.78720741 .000080383 00000-0 89402-3 0 5770
2 24744 97.2195 97.3414 0002438 152.0055 208.1334 15.62617514131733
SO-33
1 25509U 98061B 99187.97542772 .00000451 00000-0 81313-4 0 01028
2 25509 031.4436 040.8575 0368606 307.2757 049.4791 14.23991699036436
AO-16
1 20439U 90005D 99189.26734314 .00000332 00000-0 14447-3 0 2431
2 20439 98.4808 267.0852 0011405 152.7014 207.4770 14.30219254493585
LO-19
1 20442U 90005G 99188.74810552 .00000358 00000-0 15408-3 0 2476
2 20442 98.4938 269.0991 0012193 152.8429 207.3394 14.30452519493589
UO-22
1 21575U 91050B 99188.55672376 .00000454 00000-0 16583-3 0 9552
2 21575 98.1963 228.1064 0007492 152.2980 207.8608 14.37341933418260
AO-27
1 22825U 93061C 99188.10954556 .00000262 00000-0 12273-3 0 07477
2 22825 098.4564 252.1104 0007574 198.7741 161.3164 14.27909121301082
KO-25
1 22828U 93061F 99188.14732016 .00000360 00000-0 16094-3 0 07327
2 22828 098.4544 252.7617 0009696 178.0338 182.0883 14.28401886269265
TO-31
1 25396U 98043C 99188.18625245 -.00000044 00000-0 00000-0 0 01875
2 25396 098.7592 261.5943 0002779 029.1337 331.0004 14.22389234051462
SO-35
1 25636U 99008C 99189.34551672 .00000361 00000-0 10645-3 0 751
2 25636 96.4827 111.8532 0152592 187.6558 172.2299 14.40883796 19423
MIR
1 16609U 86017A 99189.63023503 .00025511 00000-0 18510-3 0 6520
2 16609 51.6586 234.0869 0005973 274.7341 85.3708 15.72663630765175
PO-34
1 25520U 98064B 99189.66260102 .00002437 00000-0 16083-3 0 796
2 25520 28.4626 307.9293 0007718 182.3525 177.7030 15.03771289 37947
ISS
1 25544U 98067A 99189.79976203 .00018954 00000-0 23674-3 0 7528
2 25544 51.5950 89.1780 0011157 73.1961 287.0264 15.59815842 35973
```

La rubrique des chasseurs de papier

Diplômes des Amériques

Notre tour du monde des diplômes s'en suit cette fois avec un retour sur les continents d'Amérique du Nord et d'Amérique du Sud. Continuez à m'envoyer vos diplômes avec leurs règlements respectifs. Nous les publierons avec plaisir.

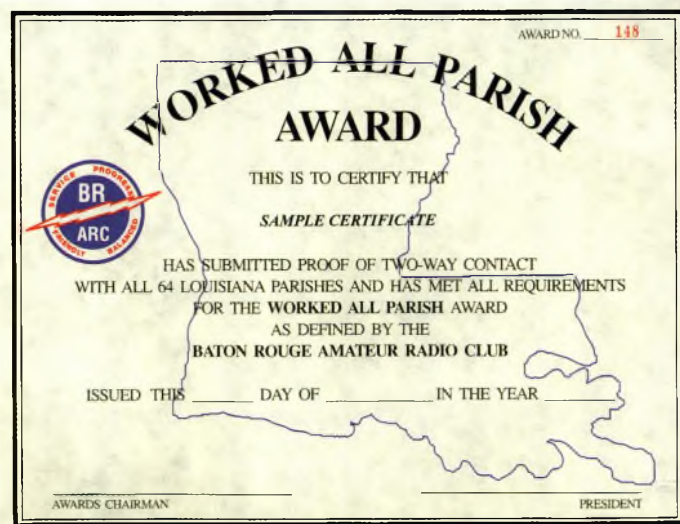
Great Lakes Award (U.S.A.)

Ce diplôme conviendra parfaitement aux débutants, puisqu'il concerne le trafic avec la région des Grands Lacs du « midwest » américain où les amateurs ne manquent pas. Ces lacs sont riches en histoire maritime. Le certificat représente l'évolution des navires de commerce. Il faut contacter les États américains et les Provinces canadiennes bordant les Grands Lacs : VE3/ONT, Michigan, Illinois, Indiana, Wisconsin,

Ohio, Pennsylvania, New York et Minnesota. La date de départ est fixée au 31 août 1991. Toutes les bandes et tous les modes sont valables, excepté les relais. Les contacts doivent être confirmés. Il faut envoyer une ESA et 2 IRC pour obtenir le formulaire officiel. Le tarif est de \$US6. Les demandes sont à envoyer à : MARA/GLA, Brian Scholten, KC8DOC, 8570 Peach Ridge Ave. N.W., Sparta, MI 49345, U.S.A. ; Web : <webspawner.com/users/cyberham/>.

Worked All Parishes Award (U.S.A.)

L'État de Louisiane est le seul aux États-Unis à utiliser le système de paroisses au lieu des comtés. Ce diplôme est proposé par le plus grand radio-club de Baton Rouge, ville capitale de la



Le diplôme des paroisses de Louisiane.

Louisiane. Il n'y a qu'un seul niveau : il faut contacter l'ensemble des 64 paroisses !

Il faut soumettre la preuve de contacts avec les 64 paroisses de la Louisiane. Les photocopies des cartes QSL sont acceptées. Les cartes doivent montrer les données habituelles.

Notez que si vous envoyez vos cartes originales, il faut inclure de quoi payer les frais de retour par voie postale. Le diplôme, quant à lui, coûte \$US2. Toutes les bandes HF et tous les modes sont autorisés. La date de départ est fixée au 1er septembre 1996. Une seule personne doit avoir effectué tout le trafic. Si plusieurs indicatifs ont été utilisés, vous devez déclarer sur l'honneur que c'est bien vous qui étiez aux commandes de la station.

Les demandes sont à envoyer à : Baton Rouge ARC, Awards

Committee, P.O. Box 4004, Baton Rouge, LA 70821, U.S.A.

Worked Maritime Mobile Award (Brésil)

Il y a de nombreuses années, la Marine Américaine proposait un diplôme sanctionnant le trafic avec cinq stations /MM. J'avais demandé ce diplôme (alors que j'étais moi-même dans la marine à l'époque), mais malheureusement, il n'était plus disponible. Le règlement de ce diplôme brésilien est presque le même. Il est facile à obtenir et vous avez sûrement déjà les cartes QSL en votre possession.

Contactez cinq stations mobile-maritime (/MM) représentant des pays différents sur n'importe quelle bande en CW uniquement, après le 27 février 1982.



Le diplôme des Grands Lacs.



Le « WMM » brésilien.



Le Trans-Canada Award.

Envoyez les photocopies des cartes et 5 IRC à : Pioneiros Radio Club, P.O. Box 1470, Recife, PE, 50001-970, Brésil. Web : <www2.netpe.com.br/users/prc/>.

Trans-Canada Award

Neil Sutherland, VE8CQ, a développé une série intéressante de diplômes sur le thème du Canada. Le diplôme a été réalisé par ses soins et son prix est très abordable. Il est assez difficile à obtenir, mais c'est une bonne excuse pour contacter des canadiens.

Contactez des villes canadiennes desservies par l'autoroute #1 (liste ci-après). Il faut contacter au moins 42 villes sur les 77 villes existantes. Ce diplôme n'est malheureusement pas ouvert aux SWL. Il y a un endossement spécial pour le trafic monobande. Seules les bandes HF doivent être utilisées. La demande doit comprendre une liste GCR et la somme de \$US2 qu'il faut envoyer à : Trans Canada Highway Award, 203-5012 48th Street, Yellowknife, NWT, X1A 1N3, Canada.

British Columbia—9 villes au moins : Victoria, Duncan, Nanaimo, Vancouver, North Vancouver, West Vancouver, Abbotsford, New Westminster, Chilliwack, Hope, Boston Bar, Cache Creek, Kamloops, Chase, Salmon Arm, Golden et Revelstoke.

Alberta—5 villes au moins : Lake Louise, Banff, Canmore, Calgary (3 contacts), Brooks, Medicine Hat, Strathmore et Bassano.

Saskatchewan—4 villes au moins : Maple Creek, Swift Current, Moose Jaw et Regina (2 contacts).

Manitoba—3 villes au moins : Brandon, Portage la Prairie, Winnipeg (2 contacts).

Ontario—5 villes au moins : Kenora, Dryden, Thunder Bay, Nipigon, Sault Ste. Marie,

Sudbury, North Bay, Parry Sound, Orillia, Peterborough, Pembroke, Ottawa, Cochrane et Wawa.

Québec—4 villes au moins : Montréal (2 contacts), Laval, St.-Hyacinthe, Drummondville et River du Loupe.

New Brunswick—3 villes au moins : Edmunston, Hartland, Woodstock, Fredericton, Sussex, Moncton et Sackville.

Prince Edward Island—1 ville au moins : Charlottetown et Borden.

Nova Scotia—4 villes au moins : Amherst, Truro, Pictou, New Glasgow, Antigonish, Port Hawksbury, Baddeck et North Sydney.

Newfoundland—4 villes au moins : Port Aux Basques, Stephenville, Corner Brook, Deer Lake, Windsor, Gander, Grand Falls et St. John.

Ted Melinosky, K1BV

65 Glebe Road, Spofford, NH 03462-4411, U.S.A.

e-mail : k1bv@top.monad.net

Diplôme de Slovénie

Contactez des stations slovènes à partir du 24 octobre 1992. Les préfixes valables sont S50–S59. Une même station peut être contactée sur plusieurs bandes. Pas de contacts en cross-mode, cross-band ou via relais.

Demandeurs européens : En HF, 30 contacts avec au moins 6 préfixes ; en VHF/UHF, les pays limitrophes 25 contacts et au moins 4 préfixes, les autres pays 5 contacts et au moins 2 préfixes.

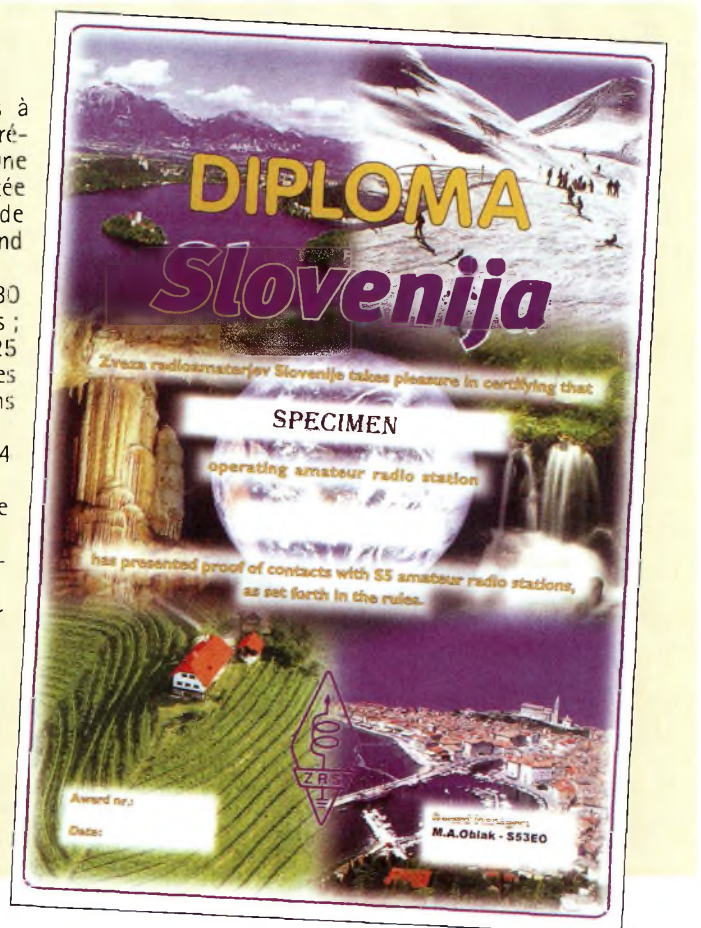
Demandeurs DX : 15 contacts et 4 préfixes au moins.

Par satellite : 10 contacts à l'aide de deux satellites au moins.

SWL : Mêmes conditions que ci-dessus.

Il y a des endossements par mode/bande (mixte, WARC...). La demande doit comprendre une liste GCR et 10 IRC, DM10 ou \$US7. Le manager est : Milos A. Oblak, S53EO, Obala 97, 6320 Portoroz, Slovénie.

Un superbe certificat de Slovénie.



The Aplac Tour

Grosse déception. Alors que dans le dernier numéro de CQ on vous présentait les prémices de la saisie de schéma « NASSE », on ne s'était pas rendu compte de ses réelles limitations. Alors que nous voulions continuer sur notre lancée avec un second exemple d'analyse à partir de NASSE, quelle ne fut pas notre surprise ! Nous avons dépassé la limite de placement des dix composants, avec les conséquences que vous pouvez imaginer. Tant avec la version « démo » de PSPICE il est possible d'aller jusqu'à 50 composants, ce qui suffit dans la plupart des cas, NASSE devient inutilisable au-delà de 10. Pour de gros schémas, il convient alors d'utiliser un petit traitement de texte.

Ce mode de saisie de schéma reste simple mais assez lent. Il ne faut pas se précipiter et dessiner son schéma à la main en notant scrupuleusement chaque nœud. La valeur « zéro » correspondant systématiquement au potentiel de la masse, toutes les connexions de composants marqués de ce chiffre seront donc reliées à la masse.

Le schéma de la fig. 1 donne un exemple simple. Le transistor Q1 se caractérise par ses paramètres de répartition, S11 à S22. Ils seront choisis dans une liste de valeurs correspondant à un courant collecteur et à une tension Vce donnés. Les paramètres S sont donnés dans le sens S11 (magnitude, phase), S21, S12 et S22. La première colonne donne la fréquence à laquelle ils ont été mesurés. La signification de chacun d'eux exprime les impédances d'entrée et de sortie pour S11 correspondant à Zin et S22 à Zout.

Le jeu de paramètres S21 et S12 donne le gain direct et inverse. Le gain direct correspond à l'amplification entre l'entrée et la sortie tandis que S12 indique l'isolation entre ceux-ci. Le but de la simulation consiste à trouver les valeurs correctes permettant de réaliser un amplificateur de 10 à 1 500 MHz avec une courbe de gain aussi plate que possible.

Les chiffres marqués en gras et soulignés représentent les nœuds du montage. La capacité C1 sera notée « cap C1 1 0 1p C=C1 ». Les trois premières lettres « cap » indiquent au logiciel qu'il s'agit de considérer ce composant comme un condensateur connecté entre les nœuds 1 et 0. On donne

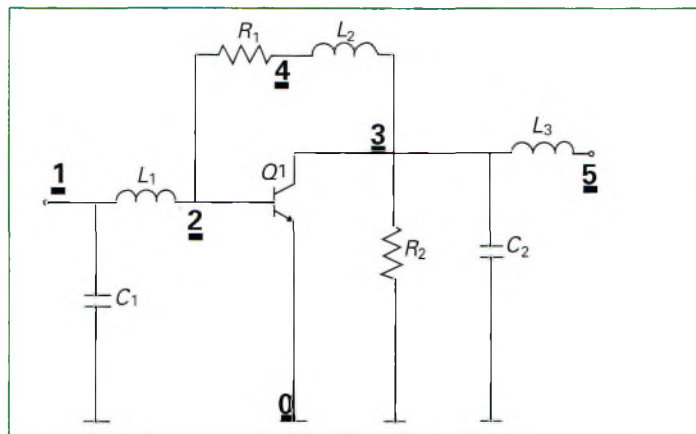


Fig 1-Ce schéma tracé manuellement permet de porter les numéros des nœuds et les références des composants.

ensuite une valeur de départ à cette capacité, ici 1 pF. Enfin, pour que cette valeur soit prise en compte par l'outil d'optimisation de APLAC, il faut stipuler C=C1. Dans le fichier texte on stipulera les variables sous l'appellation « aplacvar C1=3 opt ». Lorsque l'on lancera une simulation, on aura plusieurs courbes de réponses avec, entre autres, celle correspondant à une simulation avec les valeurs des composants avant l'optimisation. D'autre part, la courbe après l'optimisation sera également affichée. Le fichier d'entrée

vous est proposé dans l'encadré en page suivante. L'étude du simulateur ne porte que sur les paramètres statiques de l'amplificateur. Cela veut dire qu'aucun dispositif de polarisation n'a été implanté.

L'analyse initiale

Juste après la définition du circuit permettant de constituer le schéma, on trouve un premier ordre donné au simulateur. C'est la fonction de balayage « Sweep Initial Analysis ». Elle lance une première analyse du circuit comme le ferait un analyseur de ré-

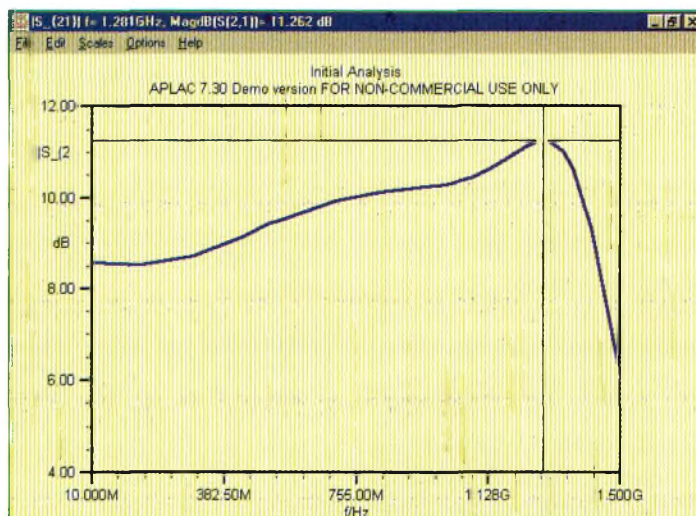


Fig 2-La courbe du gain en fonction de la fréquence avant l'optimisation des valeurs des composants.

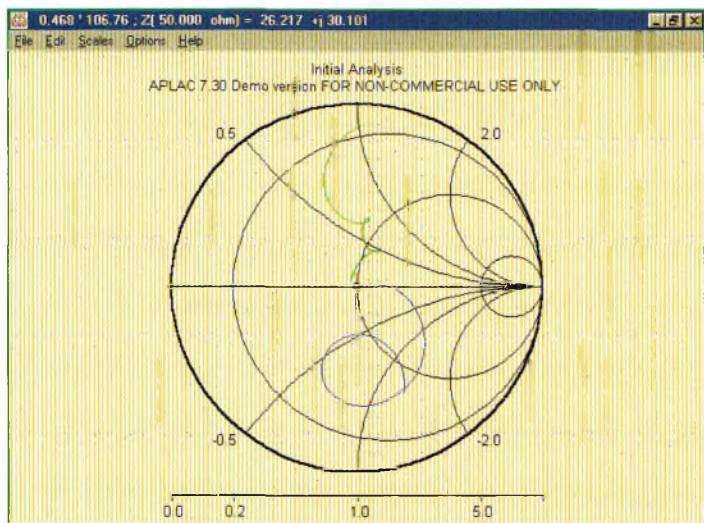


Fig 3-Les variations des impédances d'entrée et de sortie avant optimisation.

seau ou, plus modestement, un générateur de poursuite RF. Cela permet de tracer la courbe de la bande-passante initiale avant l'optimisation des valeurs des composants du circuit.

La courbe de réponse initiale représentée par la fig. 2 nous montre qu'il y a une différence de 3 dB entre les fréquences les plus basses et 1 300 MHz, alors que la chute du gain s'amorce

au-delà avec 6 dB d'écart sur 1 500 MHz. Ce montage ne peut donc convenir pour l'usage auquel il est réservé, c'est-à-dire « offrir » une bande-passante de 10 à 1 500 MHz avec une variation du gain et des impédances d'entrée/sortie aussi plates que possible.

Sur le diagramme de Smith de la fig. 3 on peut également constater les variations des impédances d'entrée et de sor-

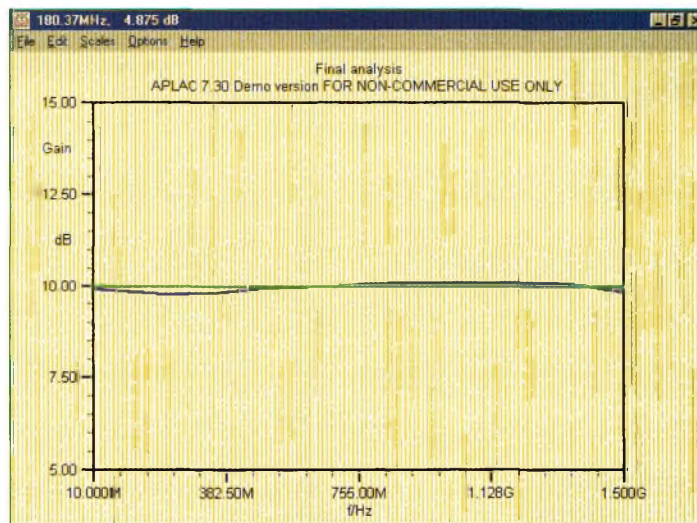


Fig 4-La courbe de gain est devenue plate après une optimisation.

tie en fonction de la fréquence. Le paramètre S22 est représenté par la courbe en vert et S11 correspond à la trace en bleu.

On remarque aisément la dispersion des caractéristiques. C'est donc pour cette raison que le simulateur APLAC va lancer une optimisation automatique sur les valeurs des composants. Il va trouver le meilleur compromis entre le gain maximum et une bande-

passante la plus plate possible. Les fonctions « GOAL » donnent les caractéristiques à atteindre. On demande aux impédances d'entrée et de sortie de se retrouver égales à « 0 » et au gain de se rapprocher le plus possible de 10 dB. Mais, lorsque l'on dit « Mag S11 EQ 0 », cela ne veut pas dire qu'il faut qu'elle soit nulle. Elle doit rejoindre le plus possible l'impédance de 50 ohms et ne pas

Prix du « Jeune Radioamateur de l'Année » 1999 — Règlement Officiel —

1. ProCom Editions S.A. et CQ *Radioamateur* organisent, dans le but de promouvoir le radioamateurisme, en particulier auprès des jeunes, le Prix du « Jeune Radioamateur de l'Année », édition 1999.

2. Le concours est ouvert aux radioamateurs de nationalité française demeurant en France métropolitaine, dans les départements et territoires d'outre-mer. Les nominés de l'édition 1998 peuvent se représenter, sauf le titulaire du prix 1998, s'ils remplissent les conditions ci-après.

3. Les prétendants au titre de « Jeune Radioamateur de l'Année 1999 » doivent être nominés après le 31 décembre 1994. En outre, ils doivent être titulaires d'un Certificat d'Opérateur du Service

Amateur délivré par l'administration des télécommunications obtenu après le 31 décembre 1994.

4. Les postulants doivent être parrainés par un tiers, personne physique ou morale elle-même titulaire d'un indicatif d'émission radioamateur (radio-clubs bienvenus !). Les dossiers doivent être présentés au plus tard le **31 décembre 1999** à minuit, cachet de la poste faisant foi. L'identité du postulant, ainsi que sa licence en cours de validité, peuvent être demandés par le jury à tout moment. Une photo d'identité du candidat doit être jointe au dossier. En outre, ils doivent comporter un « curriculum vitae » du postulant, certifié par son parrain, indiquant notamment ses résultats aux concours, les diplômes de tra-

fic obtenus, son score DXCC, la nature de 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, sa participation aux activités du radio-club, etc. Évitez les listes de résultats et insistez sur les faits et événements qui ont motivé la décision du parrain. Les sujets n'ayant pas trait au radioamateurisme mais ayant une connotation scientifique (informatique, astronomie, météorologie...), s'ils sont bien maîtrisés par le postulant et clairement mis en exergue, sont un atout supplémentaire.

5. Un jury, composé de membres de la rédaction de CQ *Radioamateur*, de professionnels de la radiocommuni-

cation et de représentants d'associations, se réunira, début 2000, pour statuer sur les dossiers reçus.

Exceptionnellement, si le jury en ressent le besoin, des représentants des rédactions Américaine et Espagnole de CQ *Magazine* pourront être consultés, ainsi que les lecteurs de CQ *Radioamateur*.

6. Le jury fera en sorte de désigner le « Jeune Radioamateur de l'Année 1999 » et, éventuellement, un second et un troisième si le nombre de dossiers reçus le justifie. La date et le lieu de la remise des prix seront fixés par le jury et publiés dans CQ *Radioamateur*, et par voie de presse, dès que possible. Les décisions du jury sont définitives et sans appel.

trop s'en éloigner dans toute la bande-passante considérée. Lorsque le simulateur a terminé, il donne les graphiques des fig. 4 et 5. On constate une nette amélioration des résultats. La fig. 4 représente le gain obtenu avec les nouvelles valeurs des composants.

Réalisation du montage

Une simulation n'a d'intérêt que lorsqu'il est possible de mettre le schéma en pratique. Pour ce faire, on devra normalement calculer les valeurs pratiques des selfs, le nombre de spires, le diamètre du mandrin, etc. Cela est une chose, mais il convient également de réaliser le circuit de polarisation.

Les valeurs des composants données après la simulation sont affichées dans une fenêtre appelée « TextOutput ». Pour ce montage, les inductances prennent des valeurs assez petites et les composants de APLAC vont être d'une grande utilité pour la réalisation pratique. En effet, les abaques permettant d'obtenir les données nécessaires à la fabrication d'une self sont souvent imprécis en dessous d'une certaine inductance. APLAC dispose de selfs, imprimées ou non, pour lesquelles il est capable de donner tous les paramètres. Il suffit de remplacer dans le schéma de base les nouveaux éléments en les installant les uns après les autres pour obtenir les résultats pratiques faisant suite à une nouvelle simulation.

En ce qui concerne le circuit de polarisation du transistor, il faudra déjà mettre en place des capacités d'isolement par rapport aux tensions continues. La résistance de collecteur ne pourra être utilisée dans ce circuit que si elle est correctement découplée. Par ailleurs, l'injection du courant de base pourra se faire selon différents schémas en fonction des besoins. On peut utiliser une seu-

le résistance ou alors former un pont diviseur de tension. Pour mener à bien les calculs, il faut faire appel aux caractéristiques statiques du transistor. Si on ne les connaît pas, l'expérimentation à partir de valeurs moyennes devient la seule méthode satisfaisante. Dans certains montages, il faut tenir compte de la stabilité en température du point de repos et utiliser un transistor annexe pour limiter les variations de courant. Si on dispose du modèle « non linéaire » du transistor, il devient possible de simuler le circuit de polarisation

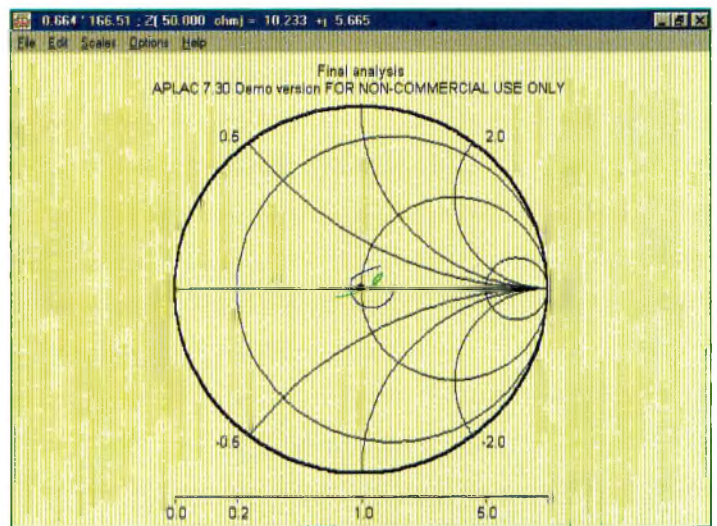


Fig 5-Le diagramme de SMITH permet de constater que les impédances de source et de charge ne s'éloignent guère des 50 ohms.

sous APLAC. Nous verrons cela dans notre prochain numéro avec l'étude d'un préam-

plificateur à faible bruit dédié à la bande des 1 200 MHz.

Philippe Bajcik, F1FY

```
# GHz S MA R 50
0.01 0.95 -2 7.35 175 0.003 84 1.01 -1
0.10 0.92 -11 7.15 168 0.007 79 0.99 -4 0.50 0.78 -54 6.28 135 0.026 54 0.90 -10
1.00 0.63 -98 5.04 113 0.037 33 0.79 -30
1.50 0.60 -127 3.88 87 0.039 28 0.76 -35
AplacVar R1=208 OPT
AplacVar L1=10nH OPT
AplacVar L2=28nH OPT
AplacVar L3=10nH OPT
AplacVar C1=3pF OPT
AplacVar C2=3pF OPT
Cap c1 1 0 1p C=C1
Ind 11 1 2 1n L=L1
Res r1 2 4 R1
Ind 12 4 3 1n L=L2
Res rc 3 0 300
Cap c2 3 0 1p C=C2
Ind 13 3 5 1n L=L3
NPort Q1 2 2 0 3 0 LOAD=>bpamp.s2p »
DefNPort amp 2 1 0 50 5 0 50
OptimMethod=None
Sweep « Initial Analysis »
+ LOOP 301 FREQ LIN 10MEG 1.5G
+ WINDOW 0 + Y « |S_21| » «dB » 4 12
+ BIG_SCREEN + EPS=>bpamp1.eps »
+ WINDOW 1 + SMITH + EPS=>bpamp2.eps »
Show WINDOW 0 Y MagdB(S(2,1))
+ WINDOW 1 RI S(1,1) RI S(2,2)
EndSweep
OptimMethod=Gradient OPT_FTOL=0.1m
Sweep « Gradient Optimization »
+ LOOP 51 FREQ LIN 10MEG 1.5G
+ Y Gain dB 4 12 ND
Show Y MagdB(S(2,1)) GOAL 10.0
Goal Mag(S(1,1)) EQ 0 UNIT=0.1
Goal Mag(S(2,2)) EQ 0 UNIT=0.1
Goal MagdB(S(2,1)) EQ 10 UNIT=0.2
EndSweep
Print OPTIMIZE
OptimMethod=None
Sweep « Final Analysis »
+ LOOP 301 FREQ LIN 10MEG 1.5G
+ WINDOW 0 + Y « |S_21| » «dB » 4 12 + EPS=>bpamp3.eps »
+ WINDOW 1 + SMITH + EPS=>bpamp4.eps »
Show WINDOW 0 Y MagdB(S(2,1))
+ GOAL 10.0
+ WINDOW 1 RI S(1,1)
+ RI S(2,2)
EndSweep
```

La fenêtre « TextOutput » donne la valeur des composants.

MultiMode : le logiciel à tout faire

Lancé en 1996 par Chris Smolinsky, N3JLY, MultiMode n'a jamais cessé d'être amélioré. Il fonctionne sur à peu près

toutes les machines Macintosh, sauf quelques modèles 68k sur lesquels certains modes ne peuvent pas être exploités. Nous l'avons essayé sur un

Apple IIsi avec succès sauf pour les modes graphiques comme la SSTV, par exemple. Pour ces modes, vous devrez être en possession d'un Power PC ; un 8100/80 est plus que satisfaisant.

MultiMode fonctionne sans aucune interface.

Du moins, vous n'aurez pas besoin d'un de ces volumineux contrôleurs tous modes. Au pire, pour l'émission, il faut réaliser un tout petit montage à base d'un transistor 2N2222 et deux ou trois petits composants annexes qui se logeront à la perfection dans une DB25. Pour la réception, il suffit de relier la sortie casque du transceiver à l'entrée micro du Mac.

Ainsi, le son du transceiver est coupé, mais il est audible de toute façon par l'intermédiaire du haut-parleur de l'ordinateur.

Vous devrez quand même ouvrir le tableau de bord « Moniteurs et Son » (pour les utilisateurs de MacOS 8.x) ou « Son » (pour les systèmes anté-

MultiMode est un logiciel permettant l'émission et la réception des modes digitaux, le tout sans aucune interface exceptée la seule carte son de l'ordinateur ! Outre les modes traditionnels comme la CW ou le RTTY, MultiMode est également capable de travailler en SSTV, Hellschreiber et le très en vogue PSK31. Actuellement disponible pour MacOS, son auteur travaille actuellement sur une version Windows®. Présentation.

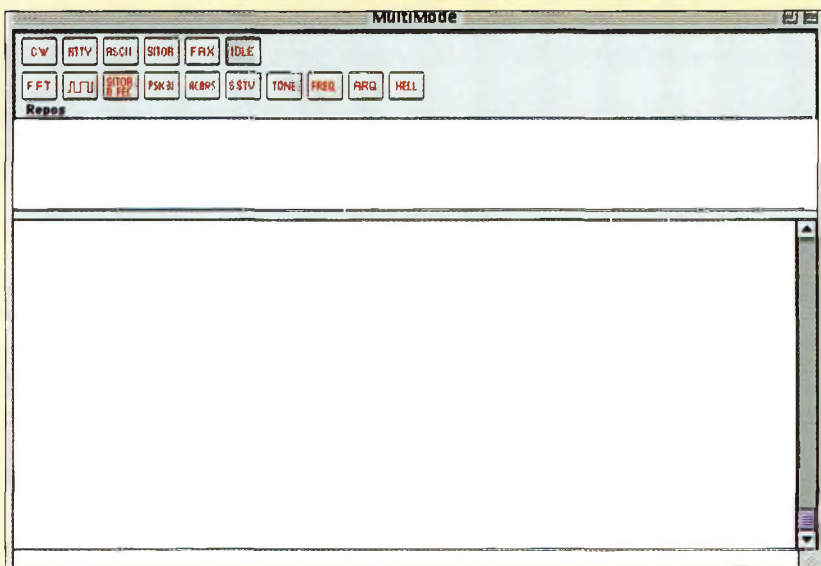


Fig. 1- à l'ouverture du logiciel, l'écran principal, au repos, n'attend plus que vos ordres pour commencer le trafic en modes digitaux.

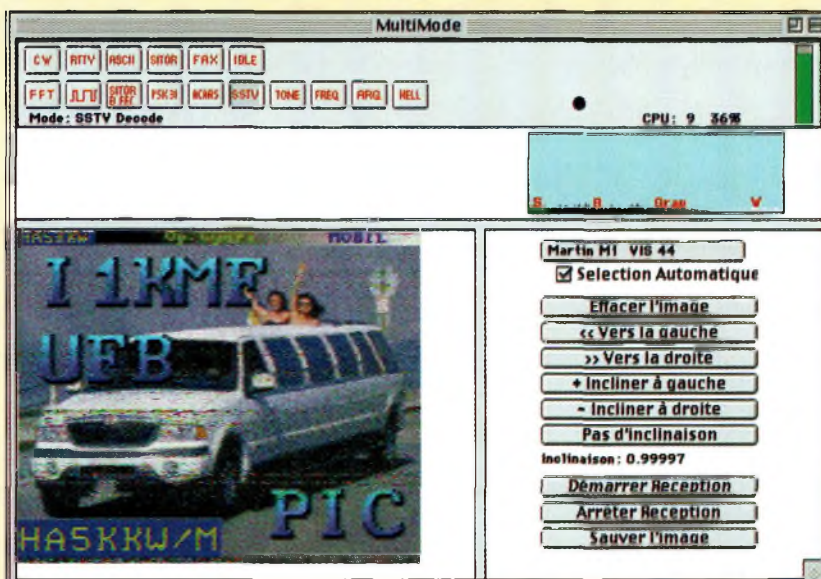


Fig. 2- Image SSTV reçue en Martin M1 sur 14 MHz, simplement avec la sortie casque du récepteur connectée à l'entrée micro du Macintosh.

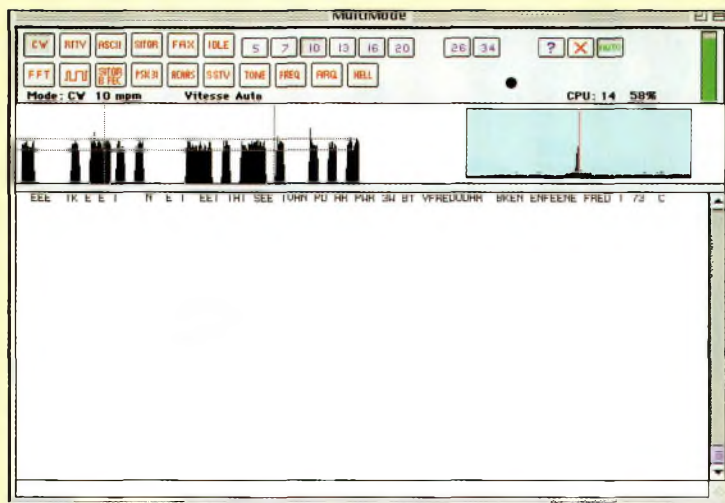


Fig. 3- Décodage CW. Attention, il faut que la fréquence soit « propre ».

rieurs) afin de paramétrer l'entrée audio du Mac.

Un shareware très complet

Ce shareware peut être téléchargé sur l'Internet (voir l'adresse en fin d'article). S'agissant tout de même d'un logiciel complet, on vous rappelle régulièrement à l'ordre si vous ne vous enregistrez pas auprès de l'auteur et, au bout de quelques dizaines de minutes d'utilisation, le programme s'arrête tout seul. Il suffit alors de le relancer pour continuer. C'est quand même un peu gênant si vous êtes en plein QSO.

L'écran principal et la barre de menus donnent accès à l'ensemble des commandes du logiciel. Les boutons en haut à

gauche de la fenêtre permettent le choix du mode —CW, RTTY, FAX, etc.— ou aux aides comme la mesure d'une fréquence ou l'analyse de spectre. Il suffit de cliquer une fois sur l'un des boutons pour accéder immédiatement à un mode.

Les boutons situés à droite de l'écran donnent accès à différentes commandes propres à chaque mode. On y trouve par exemple le débit, le shift, l'inversion, bref, tout y est pour adapter le décodage au signal reçu. Chaque mode ayant ses spécificités, le nombre de boutons varie selon le mode choisi.

Sous la rangée de boutons, on trouve à gauche de la fenêtre le signal en cours de démodulation et à droite un analyseur

de spectre permettant de caler la fréquence de réception sur le signal reçu.

Enfin, un petit bargraphe vertical indique le niveau sonore. Lorsqu'il reste vert le signal BF est correct ; en rouge, le logiciel sature et ne peut plus décodage correctement. Il suffit de régler le volume du transceiver en conséquence.

Émission/réception CW

MultiMode fonctionne en CW jusqu'à 40 mots/minute. Le filtre audio est centré sur une fréquence de 750 Hz. Il faut donc que le récepteur se trouve sur la bonne fréquence. L'utilisation du RIT est une aide précieuse pour ce faire.

Par défaut, la vitesse est fixée à 13 mots/minute. D'autres vitesses sont accessibles par simple clic, tandis qu'un mode automatique force le logiciel à vérifier périodiquement la vitesse du signal et à s'adapter en conséquence. Ainsi, même un signal transmis manuellement (avec les variations de vitesse que cela peut comporter), est décodé sans problème par MultiMode. Bien entendu, le signal reçu doit être exempt de tout parasite et doit être suffisamment puissant pour que le logiciel puisse le décodage correctement. Dans le cas contraire, mieux vaut se servir de ses oreilles ! Les utilisateurs de filtres DSP se réjouiront à ce niveau.

Le texte du message s'affiche dans une grande fenêtre sous la barre de commandes. Il y a un léger retard entre le moment où un caractère est reçu et celui où il est affiché. Cela est parfaitement normal. Un caractère ne s'affiche pas tant que le caractère suivant n'est pas reçu. Ainsi, le dernier caractère d'un message donné n'est jamais affiché. L'auteur promet de remédier à ce problème sans tarder.

En émission, lorsque votre petite interface est correctement connectée, il suffit de taper un texte au clavier pour qu'il soit automatiquement transformé en code Morse et transmis par l'émetteur.

Fax HF et satellites météo

Le mode Fax est intéressant à plus d'un titre. Il vous permettra de procéder à des transmissions amateurs dans le format réglementaire, mais aussi de recevoir des cartes météo ou des bulletins d'agences de presse, ainsi que les cartes diffusées par les satellites météorologiques. Pour cela, il y a deux modes principaux : « HF » et « SAT ».

La vitesse de transmission est mesurée en lignes par minute (LPM). On peut accéder à des vitesses de 60, 90, 120 et 240 LPM. Le mode automatique permet au logiciel de se synchroniser sur les tops synchro des stations émettrices et d'afficher correctement l'image.

Dans le menu des préférences, il est possible de choisir l'enregistrement automatique des images reçues. Dans ce cas, la date et l'heure sont aussi enregistrées pour référence ultérieure.

Baudot RTTY

Les transmissions en RTTY sont également possibles. La réception est facilitée par la présence de l'analyseur de spectre qui s'affiche en permanence dans la fenêtre principale (c'est un gros avantage sur certains logiciels bien connus avec lesquels il faut aller chercher l'analyseur de spectre dans un menu ; pendant ce temps, le décodage n'a pas lieu ou n'est pas visible).

Pour l'émission, on peut taper un texte directement au clavier ou encore utiliser l'un des 36 macros que vous programerez à l'avance. Ces macros

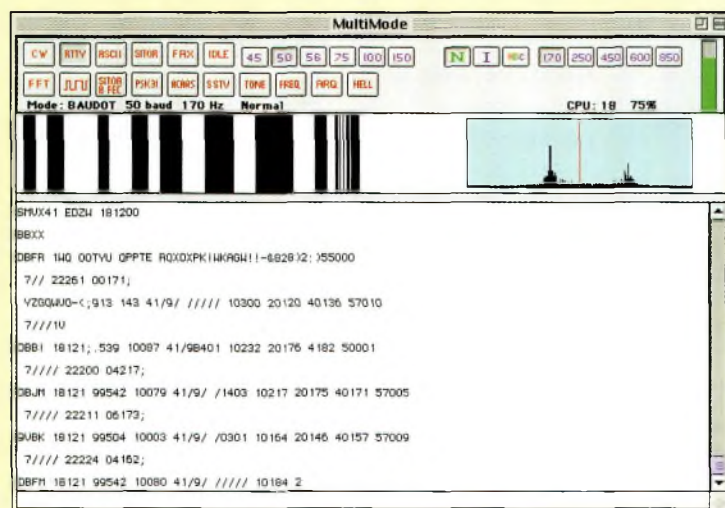


Fig. 4- Bulletin météo RTTY, codé, bien sûr...

sont contenues dans un fichier texte que vous pouvez éditer avec SimpleText ou avec Word®. Chaque macro peut contenir jusqu'à 255 caractères.

PSK31 : tout le monde en parle !

Le PSK31 est le dernier né des modes de transmission amateurs. Il est très en vogue depuis quelques mois et attire une quantité croissante d'OM, dont beaucoup qui ne s'étaient jamais intéressés aux modes digitaux jusqu'ici. C'est le mode idéal pour les QSO « de clavier à clavier » puisqu'il permet des débits de l'ordre de 50 mots/minute.

Le PSK31 est en quelque sorte un mélange de CW et de RTTY. Les données sont transmises à 31,25 bauds (d'où son nom). Une tonalité de l'ordre de 1 kHz est transmise en permanence, tandis que la phase est inversée si le bit suivant est un zéro. Cependant, la durée des caractères varie, comme en CW, passant d'un minimum de 1 bit (pour un espace) à un maximum de 10 bits (pour certains caractères peu utilisés). Deux bits zéro sont transmis entre les caractères. Lorsqu'il n'y a aucune donnée à transmettre, des bits zéro sont transmis en continu, ce qui fait qu'il y a des inversions de phase 31 fois par seconde. L'accord en fréquence est très important, vu qu'un écart de seulement 20 Hz peut empêcher la bonne réception d'un message. À titre d'information, les fréquences préférées pour le trafic PSK31 sont : 1 838.150, 3 580.150, 7 035.150, 10 140.150, 14 070.150, 18 100.150, 21 080.150, 24 920.150 et 28 120.150 kHz. la page Web « officielle » est située à : <www.kender.es/~edu/psk31.html>.

Chasseurs d'images

Voilà longtemps que les amoureux de la pomme mul-

ticolore attendaient un logiciel pouvant émettre et recevoir en SSTV. C'est désormais chose faite grâce à MultiMode !

Tous les modes courants sont disponibles. Ils sont accessibles manuellement, ou automatiquement selon le code VIS reçu. Si le mode choisi (manuellement ou automatiquement) ne correspond pas au mode de l'image reçue, les données sont préservées en mémoire et il suffit de choisir un autre mode pour que l'image entière devienne « lisible ».

Lorsqu'une image arrive décalée ou en biais, des boutons de correction ont été prévus. Pour l'émission, la procédure est aussi très simple. Pour l'heure, MultiMode n'accepte que les images au format PICT, mais l'auteur travaille sur l'incorporation d'autres formats d'images.

Quant aux modes disponibles, ils sont au nombre de quinze : Robot 8, 12, 24 et 36 secondes noir & blanc, 36 et 72 secondes couleur ; Martin M1, M2, M3 et M4 ; Scottie S1, S2, S3, S4 et Scottie DX.

Hellschreiber : le retour

Le mode Hellschreiber permet d'envoyer du texte par radio. Chaque caractère est envoyé sous la forme d'une image, pixel par pixel. Il s'agit d'une invention du Docteur Rudolf Hell, en 1929. Cent cinquante caractères sont transmis par minute. Il faut donc 400 millisecondes pour transmettre un caractère. Comme il y a 49 pixels par caractère, chaque pixel dure 8,163 millisecondes. Le débit est de l'ordre de 122,5 bauds. 2,5 caractères sont transmis par seconde, soit une vitesse moyenne de 25 mots/minute. L'émetteur et le récepteur n'étant jamais parfaitement synchronisés et le débit n'étant jamais exactement le même, chaque ligne de texte est transmise deux fois. Ainsi,

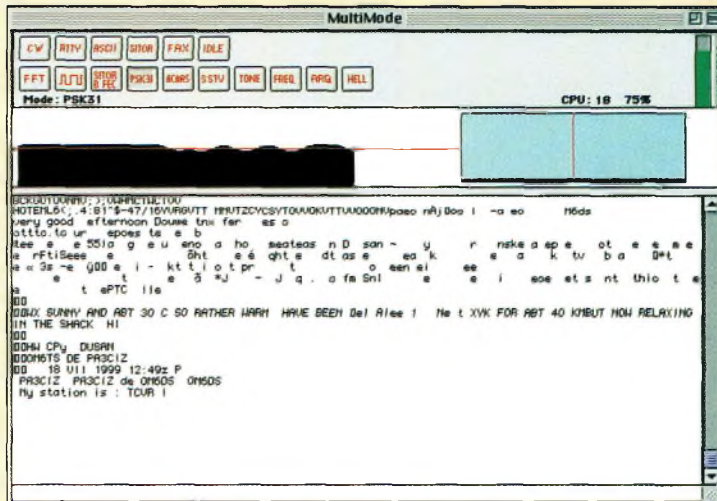


Fig. 5- Le PSK31 est à la mode. Ici, réception d'un QSO entre OM605 et PA3CIZ. Le haut de l'écran montre qu'il faut être sur la bonne fréquence au risque de recevoir n'importe quoi.

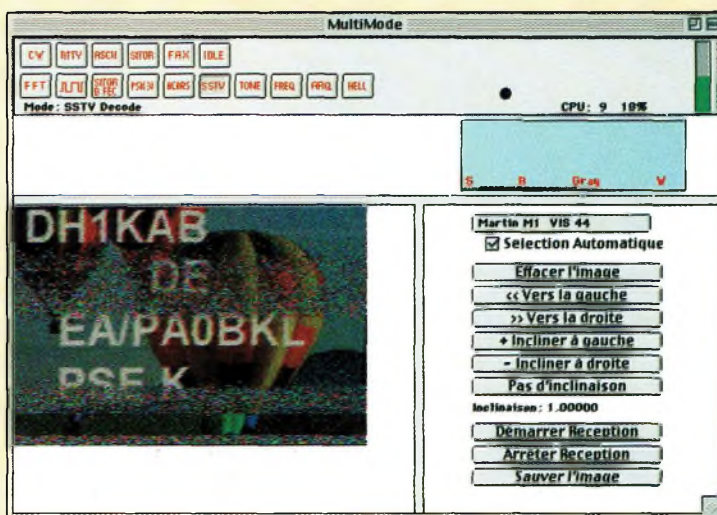


Fig. 6- Encore de la SSTV, sur 80 mètres cette fois. Le brouillage est notable en fin de transmission de l'image.

le message est toujours lisible. Une excellente page Web est consacrée à ce mode : <www.qsl.net/zl1bpu/>.

Convivial jusqu'au bout

MultiMode permet aussi le décodage des codes DTMF, la réception des messages ACARS, ASCII, SITOR, etc. Les menus, boîtes de dialogue et boutons peuvent être affichés dans différentes langues dont le français. Il suffit de faire glisser le fichier « French » du dossier « Langues » dans le dossier où se trouve le logiciel pour que les textes s'affichent en français. Très convivial, MultiMode est le seul logiciel actuellement disponible pour les machines Macintosh qui per-

mette l'émission et la réception dans tous les modes digitaux connus. Il satisfera les radioamateurs et les SWL, mais aussi les amateurs d'écoute des stations utilitaires. Vous pouvez le télécharger sur le site Web <www.blackcatsystems.com/software/multimode.html> (où vous trouverez d'autres programmes du même auteur). Lors de l'enregistrement (en-ligne ou par courrier), c'est la modique somme de \$US45 que vous devrez déboursier. C'est un peu cher pour un shareware, mais le professionnalisme de la conception et la qualité globale du logiciel en valent vraiment la peine.

Mark A. Kentell, F6JSZ

COMPLÉTEZ VOTRE COLLECTION !

BANCS D'ESSAI

- Alinco KW520 N°30
- Alinco DJ-C5 N°38
- Alinco DJ-G5 N°28
- Alinco DX-70 N°6
- Alinco EDX2 N°28
- Ameritron AL-80B N°3
- Ampli Explorer 1200 Linear AMP UK N°15
- Ampli HF Linear Amp UK «Hunter 750» N°34
- Ampli Ranger 811H N°40
- Ampli VHF CTE B-42 N°14
- Ampli VHF RM VLA200 N°46
- Analyseur AEA CABLEMATE N°41
- Analyseur AEA CIA-HF N°45
- Antenne 17 éléments sur 144 MHz N°45
- Antenne AFT 35 éléments 1255 MHz N°47
- Antenne Biband UV-300 N°39
- Antenne «Black Bandit» N°6
- Antenne Eagle 3 éléments VHF N°21
- Antenne Force 12 Strike C-4S N°25
- Antenne «Full-Band» N°2
- Antenne GAP Titan DX N°35
- Antenne LA-7C N°39
- Antenne MASPRO N°40
- Balun magnétique ZX Yagi «MTFT» N°38
- «Big brother» (manipulateur) N°40
- Create CLP 5130-1 N°3
- Coupleur automatique LDG Electronics AT-11 N°34
- Coupleur automatique Yoesu FC-20 N°44
- Coupleur d'antenne Palstar AT300CN N°38
- Coupleur Palstar AT1500 N°43
- CRT GV16 N°5
- DSP-NIR Danmike N°9
- ERA Microreader MK2 N°22
- Filtre JPS NIR-12 N°16
- Filtre Timewave DSP-9+ N°29
- HF, VHF et UHF avec l'Icom IC-706MKII N°45
- HRV-2 Transverter 50 MHz N°6
- Icom IC-706 N°10
- Icom IC-707 N°2
- Icom IC-738 N°7
- Icom IC-2800H N°45
- Icom IC-PCR1000 N°27
- Icom IC-T8E N°33
- Icom IC-T81E N°46
- Icom IC-Q7E N°40
- Icom IC-R75 N°47
- Icom FC36A (alimentation) N°41
- JPS ANC-4 N°13
- Kenwood TH-235 N°27
- Kenwood TH-D7E N°45
- Kenwood TS-5700 N°21
- Kenwood TS-870S N°12
- Kenwood VCH-1 N°40
- Le Scout d'Optoelectronics N°14
- Maldal Power Mount MK-30T N°31
- Match-all N°28
- MFJ-1796 N°29
- MFJ-209 N°22
- MFJ-259 N°3
- MFJ-452 N°10
- MFJ-8100 N°5
- MFJ-969 N°24
- MFJ-1026 N°34
- Midland CF-22 N°21
- Milliwattmètre Procom MCW 3000 N°35
- Nouvelle Electronica LX 899 N°30
- Palstar WM150 et WM150M N°46
- REXON RL-103 N°2
- RF Applications P-3000 N°22
- RF Concepts RFC-2/70H N°2
- Récepteur pour satellites météo LX 1375 N°42
- SGC SG-231 Smarttuner N°39
- Sirio HP 2070R N°3
- Telex Contestor N°6
- Telex/Hy-Gain DX77 N°23

- Telex/Hy-Gain TH11DX N°30
- Telex/Hy-Gain 12AVQS N°38
- Ten-Tec 1208 N°28
- Ten-Tec OMNI VI Plus N°28
- Transverter HRV-1 en kit N°6
- Trident TRX-3200 N°28
- Trois lanceurs d'appels N°3
- Vectorics AF-100 N°15
- Vectorics HFT-1500 N°34
- VIMER RTF 144-430GP N°40
- Yoesu VX-1R N°14
- Yoesu FT-100 N°46
- Yoesu FT-847 N°41
- Yoesu FT-810OR N°45
- Yoesu G-2800SDX N°45
- Yagi 5 éléments 50 MHz AFT N°47
- Yupiter MVT9000 N°39
- ZX-Yagi ST10DX N°6

INFORMATIQUE

- APLAC TOUR (1) N°44
- APLAC TOUR (2) N°45
- APLAC TOUR (3) N°46
- APLAC TOUR (4) N°47
- Editest de F5MZN N°21
- Genesys version 6.0 N°37
- Hfx - Prév. propog Windows N°10
- HostMaster : le pilote N°2
- Journal de trafic F6ISZ V3.6 N°20
- Lacograf V9.07 N°46
- Logiciel SwissLog N°19
- Mac PileUp N°5
- Paramétrage de TCP/IP N°29
- Psipice N°31
- Super-Duper V9.00 N°29

MODES DIGITAUX

- Je débute en Packet N°6
- Le RTTY : équipement et techniques de trafic N°13
- Le trafic en SSTV N°7
- Quelle antenne pour les modes digitaux ? N°15
- W9SSSTV (logiciel) N°29

TECHNIQUE

- 3 antennes pour la bande 70 cm N°6
- 10 ans de postes VHF-Yagi transportables N°31
- 28 éléments pour le 80 mètres N°44
- ABC du dipôle N°5
- Alimentation 12V, 25A à MOSFET (1/2) N°28
- Alimentation 12V/25A à MOSFET (2/2) N°29
- Alimentation décalée des antennes Yagi N°10
- Améliorez votre modulation N°2
- Ampli multi-octaves N°27
- Ampli Linéaire de 100 Watts N°31
- Ampli linéaire VHF «classe éco» (1/2) N°33
- Ampli linéaire VHF «classe éco» (2/2) N°34
- Antenne L-inversé pour le 160 mètres N°39
- Antenne Multi-dipôle N°41
- Antenne portable 14 à 28 MHz N°40
- Antenne 144 MHz simple N°40
- Antenne 160 m "à l'envers" N°21
- Antenne à double polarisation pour réduire le QSB N°12
- Antenne Beverage N°23
- Antenne biband 1200 et 2300 MHz (1/2) N°37
- Antenne biband 1200 et 2300 MHz (2/2) N°38
- Antenne Bi-Delta N4PC N°16
- Antenne «boîte» N°19
- Antenne Cubical Quad 5 bandes N°35
- Antenne DX pour le cycle 23 N°9
- Antenne filaire pour bandes 160-10 mètres N°27
- Antenne G5RV N°33
- Antenne HF de grenier N°29
- Antenne isotrope existe-t-elle vraiment ? N°28
- Antenne loop horizontale 80/40 m N°15
- Antennes MASPRO N°45

- Antenne multibande 7, 10, 14, 18 et 21 MHz N°2
- Antenne multibande «Lazy-H» N°41
- Antenne portemanteau N°28
- Antenne quad quatre bandes compacte N°32
- Antenne simple pour la VHF N°5
- Antenne Sky-Wire N°27
- Antenne verticale pour les bandes 80 et 160 m N°29
- Antennes THF imprimées sur Epoxy N°3
- Antennes verticales - Unilatérales des radions N°7
- Antenne Yagi 80 mètres à 2 éléments N°7
- ATV 438,5 MHz avec le Yoesu FT-8100 (1) N°32
- ATV 438,5 MHz avec le Yoesu FT-8100 (2) N°47
- Auto-alimentation pour transceivers portatifs N°36/N°39
- Beam filaire pour trafic en portable N°29
- Beverage : Protégez votre transceiver N°40
- Câbles coaxiaux (comparatif) N°45
- Carrés locator N°22
- Comment calculer la longueur des haubans N°31
- Comment tirer profit de votre analyseur d'antenne N°44
- Comment tirer le meilleur profit des diagrammes de rayonnement N°46
- Commutateur d'antennes automatique pour transceivers Icom N°47
- Conception VCO N°21
- Construisez le micro TX-TV 438 (1) N°37
- Construisez le micro TX-TV 438 (2) N°10
- Convertisseur de réception 0 à 60 MHz (1) N°2
- Convertisseur de réception 0 à 60 MHz (2) N°20
- Coupleurs d'antennes N°46
- Convertisseur 2,3/1,2 GHz N°19
- Des idées pour vos coupleurs d'antennes N°5
- Deux antennes pour le 50 MHz N°29
- Deux préamplificateurs d'antenne N°31
- Dipôle «Off Center Fed» N°29
- Dipôle rotatif pour le 14 MHz N°6
- Dipôles à trappes pour les nuls N°13
- Émetteur QRP 7 MHz N°7
- Émetteur QRP à double bande latérale N°15
- Émetteur télévision FM 10 GHz (1) N°29
- Émetteur TVA FM 10 GHz (2) N°29
- Émetteur TVA FM 10 GHz (3) N°10
- Émetteur TVA miniature 438,5 MHz N°13
- Étude/conception transceiver HF à faible prix (1) N°7
- Étude/conception transceiver HF à faible prix (2) N°28
- Étude/conception transceiver HF à faible prix (3) N°44
- Étude et réalisation d'un VCO sur 1,2 GHz N°5
- Étude d'un amplificateur linéaire sur 800 MHz N°28
- Faites de la télévision avec votre transceiver biband N°29
- Fil rayonnant alimenté par l'extrémité N°2
- Filtre 3 fonctions avec analyse par ordinateur (1/4) N°27
- Filtre 3 fonctions avec analyse par ordinat. (3/4) N°31
- Filtrés BF et sélectivité N°2
- Filtre secteur pour votre ordinateur N°27
- Générateur bande de base pour la TV en FM N°31
- Générateur deux tons N°33
- Ground-Plane filaire pour les bandes WARC N°34
- Indicateur de puissance crête N°39
- Inductancemètre simple N°41
- Installation d'une BNC sur un Yoesu FT-290R N°40
- Inverseur de tension continue pour détecteur Hyper N°21
- Keyer électronique à faire soi-même N°21
- L'échelle à grenouille N°12
- La BLU par système phasing N°23
- La communication par ondes lumineuses (1) N°37
- La communication par ondes lumineuses (2) N°38
- La communication par ondes lumineuses (3) N°16
- La communication par ondes lumineuses (4) N°19
- La Delta-Loop source savoyarde N°35
- La polarisation des amplificateurs linéaires N°9
- La sauvegarde par batterie N°27
- Le récepteur : principes et conception N°33
- Les ponts de bruit N°29
- Les watts PEP. Théorie et circuit d'estimation N°28
- Lunette de visée pour antennes satellite N°15

- N°41/N°42 de rayonnement N°44
- Commutateur d'antennes automatique pour transceivers Icom N°46
- Conception VCO N°47
- Construisez un «Petroquet» N°21
- Construisez le micro TX-TV 438 (1) N°37
- Construisez le micro TX-TV 438 (2) N°10
- Convertisseur de réception 0 à 60 MHz (1) N°2
- Convertisseur de réception 0 à 60 MHz (2) N°20
- Coupleurs d'antennes N°46
- Convertisseur 2,3/1,2 GHz N°19
- Des idées pour vos coupleurs d'antennes N°5
- Deux antennes pour le 50 MHz N°29
- Deux préamplificateurs d'antenne N°31
- Dipôle «Off Center Fed» N°29
- Dipôle rotatif pour le 14 MHz N°6
- Dipôles à trappes pour les nuls N°13
- Émetteur QRP 7 MHz N°7
- Émetteur QRP à double bande latérale N°15
- Émetteur télévision FM 10 GHz (1) N°29
- Émetteur TVA FM 10 GHz (2) N°29
- Émetteur TVA FM 10 GHz (3) N°10
- Émetteur TVA miniature 438,5 MHz N°13
- Étude/conception transceiver HF à faible prix (1) N°7
- Étude/conception transceiver HF à faible prix (2) N°28
- Étude/conception transceiver HF à faible prix (3) N°44
- Étude et réalisation d'un VCO sur 1,2 GHz N°5
- Étude d'un amplificateur linéaire sur 800 MHz N°28
- Faites de la télévision avec votre transceiver biband N°29
- Fil rayonnant alimenté par l'extrémité N°2
- Filtre 3 fonctions avec analyse par ordinateur (1/4) N°27
- Filtre 3 fonctions avec analyse par ordinat. (3/4) N°31
- Filtrés BF et sélectivité N°2
- Filtre secteur pour votre ordinateur N°27
- Générateur bande de base pour la TV en FM N°31
- Générateur deux tons N°33
- Ground-Plane filaire pour les bandes WARC N°34
- Indicateur de puissance crête N°39
- Inductancemètre simple N°41
- Installation d'une BNC sur un Yoesu FT-290R N°40
- Inverseur de tension continue pour détecteur Hyper N°21
- Keyer électronique à faire soi-même N°21
- L'échelle à grenouille N°12
- La BLU par système phasing N°23
- La communication par ondes lumineuses (1) N°37
- La communication par ondes lumineuses (2) N°38
- La communication par ondes lumineuses (3) N°16
- La communication par ondes lumineuses (4) N°19
- La Delta-Loop source savoyarde N°35
- La polarisation des amplificateurs linéaires N°9
- La sauvegarde par batterie N°27
- Le récepteur : principes et conception N°33
- Les ponts de bruit N°29
- Les watts PEP. Théorie et circuit d'estimation N°28
- Lunette de visée pour antennes satellite N°15



Radioamateur

- Manipulateur iambique à 40 centimes N°34
 - Match-All : le retour N°37
 - Modification d'un ensemble de réception satellite N°12
 - Modifiez la puissance de votre FT-290 N°37
 - Moniteur de tension pour batteries au plomb N°43
 - Petit générateur de signal N°31
 - Préampli 23 cm performant à faible bruit N°14
 - Préampli large bande VHF/UHF N°13
 - Protégez vos câbles coaxiaux N°42
 - Programmez un microcontrôleur en basic pour faire un manipulateur électronique N°44
 - Rajoutez une commande de gain RF sur votre Ten-Tec Scout N°43
 - Réalisez indicateur puissance avec boîte de Tic-Tac® N°14
 - Réalisez un transceiver HF SSB/CW à faible prix (1) N°16
 - Réalisez un mat basculant de 10 mètres N°44
 - Récepteur 50 MHz qualité DX (2) N°5
 - Récepteur à «cent balles» pour débutants N°6
 - Récepteur à conversion directe nouveau genre N°3
 - Récepteur vidéo miniature pour la bande 23 cm (1) N°35
 - Récepteur vidéo miniature pour la bande 23 cm (2) N°36
 - Retour sur l'antenne J N°32
 - ROS-mètre automatique 1,8 à 30 MHz N°7
 - ROS-mètre VHF/UHF N°30
 - Sonde de courant RF N°15
 - Technique des antennes log-périodiques N°13
 - «Tootabo» (Construisez le...) N°31
 - Transceiver SSB/CW : Le coffret N°19
 - Transceiver QRP Compact N°30
 - Transformateurs coaxiaux N°42
 - Transformateur quart d'onde N°44
 - Transformez votre pylône en antenne verticale N°9
 - Transverter expérimental 28/144 MHz N°25
 - Transverter pour le 50 MHz N°40/N°41
 - TVA 10 GHz : Calcul d'un bilan de liaison N°10
 - TVA 10 GHz : Nature transmission-matériaux associés N°9
 - Un booster 25 watts pour émetteurs QRP N°28
 - Un filtre 3 fonctions avec analyse/ordinateur (4/4) N°13
 - Un nouveau regard sur l'antenne Zepp N°25
 - Un VCO sur 435 MHz N°32
 - Un contrepois efficace N°36
 - Verticale courte pour les bandes 160 et 80 mètres N°23
 - Yagi 2 éléments 18 MHz N°16
 - Yagi 3 éléments pour la bande 80 mètres N°36
 - Yagi 5 éléments filaire pour 21 MHz N°22
 - Yagi 5 éléments pour le 1255 MHz N°28
 - Yagi pour la «bande magique» N°31
- ## NOVICES
- Le trafic en THF à l'usage des novices N°7
 - Mieux connaître son transceiver portatif N°17
 - Mystérieux décibels N°19
 - Comment choisir et souder ses connecteurs ? N°31
 - Conseils pour contests en CW N°21
 - Choisir son câble coaxial N°27
 - Packet-Radio (introduction au) N°29
 - Bien choisir son émetteur-récepteur N°30
 - Contests : comment participer avec de petits moyens N°32
 - Radioamateur, qui es-tu ? N°39
 - La propagation des ondes : comment ça marche ? N°41
 - La propagation des micro-ondes N°44
 - Quel équipement pour l'amateur novice ? N°45
 - Quelle puissance faut-il pour trafiquer confortablement ? N°46
 - Mieux vaut prévenir que guérir N°47
- ## TRAFIC
- Des IOTA aux Incas N°19
 - Un CQ World-Wide en Corse N°20
 - Polynésie Française N°21
 - VK6IR Heard Island 1997 N°23
- ## DOSSIERS
- DXCC 2000 N°31

BON DE COMMANDE ANCIENS NUMÉROS

(à retourner à PROCOM EDITIONS S.A. - Espace Joly - 225 RN 113 - 34920 Le CRÉSES)

OUI, je désire commander les numéros suivants* au prix unitaire de 25 F (port compris)
 Soit : numéros x 25 F (port compris) = F Abonné Non Abonné

Règlement (à l'ordre de PROCOM) par : Par chèque bancaire Par chèque postal Par mandat
 (Pas de paiement en timbres ni en espèces)

Nom : Prénom :
 Adresse :
 Code Postal : Ville :

* dans la limite des stocks disponibles

CQ 09/99

2

3

5

6

7

9

10

12

13

14

15

16

19

20

21

22

23

25

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

Les régions géographiques d'Europe (2)

A DÉTACHER

Aide-mémoire



Il arrive souvent en trafic courant ou lors des concours domestiques, que les échanges comprennent des abréviations correspondant aux noms des régions, cantons et autres districts. Pour vous aider à mieux les connaître, pour les repérer plus facilement sur une carte, voici la suite de notre sélection de zones géographiques. Des cases ont été prévues pour vous permettre de suivre l'évolution de votre trafic, par exemple dans le cadre d'obtention de diplômes.

Les provinces hollandaises

| Abrév. | Nom | Indicatif | Date | Bande | Contacté | Confirmé |
|--------|---------------|-----------|------|-------|----------|----------|
| DR | Drenthe | | | | | |
| FL | Flevoland | | | | | |
| FR | Friesland | | | | | |
| GD | Gelderland | | | | | |
| GR | Groningen | | | | | |
| LB | Limburg | | | | | |
| NB | Noord Brabant | | | | | |
| NH | Noord Holland | | | | | |
| OV | Overijssel | | | | | |
| UT | Utrecht | | | | | |
| ZH | Zuid Holland | | | | | |
| ZL | Zeeland | | | | | |

Les régions polonaises

| Abrév. | Nom | Indicatif | Date | Bande | Contacté | Confirmé |
|--------|-----------------|-----------|------|-------|----------|----------|
| B | Lubuskie | | | | | |
| C | Łódzkie | | | | | |
| D | Dolnoslaskie | | | | | |
| F | Pomorskie | | | | | |
| G | Slaskie | | | | | |
| J | Warm. Mazur | | | | | |
| K | Podkarpackie | | | | | |
| L | Lubelskie | | | | | |
| M | Malopolskie | | | | | |
| O | Podlaskie | | | | | |
| P | Kujawsko - Pom. | | | | | |
| R | Mazowieckie | | | | | |
| S | Swietokrzyskie | | | | | |
| U | Opolskie | | | | | |
| W | Wielkopolskie | | | | | |
| Z | Zachod. - Pom | | | | | |

Les provinces portugaises

| Abrév. | Nom | Indicatif | Date | Bande | Contacté | Confirmé |
|--------|------------------|-----------|------|-------|----------|----------|
| AV | Aveiro | | | | | |
| BE | Beja | | | | | |
| BG | Braganca | | | | | |
| BR | Braga | | | | | |
| CB | Castelo Branco | | | | | |
| CO | Coimbra | | | | | |
| EV | Evora | | | | | |
| FA | Faro | | | | | |
| GD | Guarda | | | | | |
| LR | Leiria | | | | | |
| LX | Lisboa | | | | | |
| PO | Portalegre | | | | | |
| PT | Porto | | | | | |
| SA | Santarem | | | | | |
| ST | Setubal | | | | | |
| VC | Viana do Castelo | | | | | |
| VR | Vila Real | | | | | |
| VS | Viseu | | | | | |

Les «oblasts» russes

| Abrév. | Nom | Indicatif | Date | Bande | Contacté | Confirmé |
|--------|-------------------------|-----------|------|-------|----------|----------|
| AB | Aginsky-Buryarsky | | | | | |
| AD | Adygeya | | | | | |
| AL | Altaysky kray | | | | | |
| AM | Amurskaya oblast | | | | | |
| AO | Astrakhanskaya oblast | | | | | |
| AR | Archangelskaya oblast | | | | | |
| BA | Bashkortostan | | | | | |
| BO | Belgorodskaya oblast | | | | | |
| BR | Bryanskaya oblast | | | | | |
| BU | Buryatiya | | | | | |
| CB | Chelyabinskaya oblast | | | | | |
| CK | Chukotsky | | | | | |
| CN | Chechnya | | | | | |
| CT | Chitinskaya oblast | | | | | |
| CU | Chuvashiya | | | | | |
| DA | Dagestan | | | | | |
| EA | Evrejskaya oblast | | | | | |
| EW | Evenkiyskiy | | | | | |
| FJ | Franz Josef Land | | | | | |
| GA | Gorno-Altayskaya | | | | | |
| HA | Hakassiya | | | | | |
| HK | Habarovsky kray | | | | | |
| HM | Hanty-Mansiysky | | | | | |
| IN | Ingushetiya | | | | | |
| IR | Irkutskaya oblast | | | | | |
| IV | Ivanovskaya oblast | | | | | |
| JA | Yaroslavskaya oblast | | | | | |
| JN | Yamalo-Nenetzky | | | | | |
| KA | Kaliningradskaya oblast | | | | | |
| KB | Kabardino-Balkariya | | | | | |
| KC | Karachaevo-Cherkess | | | | | |
| KE | Kemerovskaya oblast | | | | | |
| KG | Kaluzhskaya oblast | | | | | |
| KI | Kirovskaya oblast | | | | | |
| KJ | Koryaksky | | | | | |
| KK | Krasnoyarsky kray | | | | | |
| KL | Karelia | | | | | |
| KM | Kalmykiya | | | | | |
| KN | Kurganskaya oblast | | | | | |
| KO | Komi | | | | | |
| KP | Komi-Permyatsky | | | | | |
| KR | Krasnodarskiy Kray | | | | | |
| KS | Kostromskaya oblast | | | | | |
| KT | Kamchatskaya oblast | | | | | |
| KU | Kurskaya oblast | | | | | |
| LO | Leningradskaya oblast | | | | | |
| LP | Lipetskaya oblast | | | | | |
| MA | Moscou | | | | | |
| MD | Mordoviya | | | | | |
| MG | Magadanskaya oblast | | | | | |
| MO | Moskovskaya oblast | | | | | |
| MR | Mary-El | | | | | |
| MU | Murmanskaya oblast | | | | | |
| MV | Malyj Vysotskiy Island | | | | | |
| NN | Nizhegorodskaya oblast | | | | | |
| NO | Nenetsky | | | | | |
| NS | Novosibirskaya oblast | | | | | |
| NV | Novgorodskaya oblast | | | | | |
| OB | Orenburgskaya oblast | | | | | |
| OM | Omskaya oblast | | | | | |
| OR | Orlovskaya oblast | | | | | |
| PE | Penzenskaya oblast | | | | | |
| PK | Primorsky oblast | | | | | |
| PM | Permskaya oblast | | | | | |
| PS | Pskovskaya oblast | | | | | |
| RA | Ryazanskaya oblast | | | | | |
| RO | Rostovskaya oblast | | | | | |
| SA | Saratovskaya oblast | | | | | |
| SL | Sakhalinskaya oblast | | | | | |
| SM | Smolenskaya oblast | | | | | |
| ST | Stavropolskiy Kray | | | | | |
| SO | Severnaya Osetiya | | | | | |
| SP | St. Petersburg | | | | | |
| SR | Samarskaya oblast | | | | | |
| SV | Sverdlovskaya oblast | | | | | |
| TA | Tartastan | | | | | |
| TB | Tambovskaya oblast | | | | | |
| TL | Tulskaya oblast | | | | | |
| TM | Taymyrsky | | | | | |
| TN | Tyumenskaya oblast | | | | | |
| TO | Tomskaya oblast | | | | | |
| TU | Tuva | | | | | |
| TV | Tverskaya oblast | | | | | |
| UD | Udmurtiya | | | | | |
| UL | Ulyanovskaya oblast | | | | | |
| UO | Ust-Ordynskiy Buryat. | | | | | |
| VG | Volgogradskaya oblast | | | | | |
| VL | Vladimirskaya oblast | | | | | |
| VO | Vologodskaya oblast | | | | | |
| VR | Voronezhskaya oblast | | | | | |
| YA | Saha | | | | | |

CQ 160 Meter Contest 1999

Meilleurs Scores Réclamés

SSB

| Indicatif | M | Score | QSO |
|-----------|---|---------|------|
| 3V8BB | M | 824,880 | 985 |
| VE3BY | S | 361,608 | 969 |
| OT9T | S | 327,348 | 680 |
| I4JMY | S | 278,120 | 585 |
| GJ2D | M | 266,228 | 615 |
| UU7J | M | 258,267 | 1079 |
| XE1RCS | M | 241,878 | 611 |
| RW2F | M | 238,112 | 823 |
| LX9UN | M | 230,346 | 648 |
| N8TR | M | 219,730 | 1008 |
| S51F | S | 210,373 | 536 |
| LY5A | S | 203,557 | 539 |
| VE3DC | M | 199,584 | 652 |
| K8MK | M | 197,374 | 966 |
| SV8CS | S | 196,878 | 583 |
| W4MYA | S | 196,424 | 905 |
| V47KP | S | 196,078 | 469 |
| 4LØG | M | 192,738 | 487 |
| W3TS | S | 188,529 | 832 |
| OM7M | M | 181,719 | 572 |
| KØXG | M | 179,400 | 963 |
| HB9CXZ | M | 176,088 | 506 |
| YZ6A | S | 173,476 | 533 |
| PA4WM | M | 163,060 | 494 |
| HB9FBO | M | 148,413 | 466 |
| N2ORM | M | 143,120 | 717 |
| WY3T | M | 130,159 | 744 |
| VE5RA | S | 130,113 | 441 |
| HG1S | M | 128,472 | 471 |
| S57M | S | 128,470 | 426 |
| KZ5MM | S | 128,128 | 686 |
| NE3F | M | 127,190 | 623 |
| K9NR | S | 127,167 | 807 |
| K8CC | S | 126,490 | 852 |
| KD9SV | S | 126,290 | 738 |
| IV30WC | S | 125,477 | 406 |
| G6YB/P | M | 120,645 | 369 |
| WN9O | M | 118,680 | 744 |
| WØETC | S | 115,895 | 781 |
| OZ3SK | S | 114,855 | 382 |
| AJ3K | S | 111,683 | 641 |
| IT9EQO | M | 110,044 | 329 |
| K2YR | M | 108,484 | 594 |
| AA1BU | S | 107,973 | 497 |
| W3GH | S | 104,616 | 575 |
| N3OUC | S | 103,280 | 474 |
| N4RV | S | 102,127 | 558 |
| N7GP | S | 101,170 | 647 |
| WA1LNP | S | 101,010 | 604 |
| K8OQL | S | 100,098 | 643 |
| OH1LEU | S | 98,600 | 378 |
| DJ6QT | S | 97,292 | 413 |
| G3NAS | S | 95,225 | 249 |
| KT10 | M | 94,248 | 516 |
| VE3PN | S | 93,456 | 325 |
| LZ9A | M | 92,659 | 363 |
| K9XD | S | 90,279 | 642 |
| WD5R | M | 87,040 | 607 |
| NØAH | S | 85,620 | 624 |

| | | | |
|--------|---|--------|-----|
| DL8PC | S | 85,425 | 381 |
| K2OWE | M | 85,272 | 520 |
| K3WW | M | 84,560 | 500 |
| NC4NC | S | 84,111 | 522 |
| VE6JY | S | 83,752 | 302 |
| N3MKZ | S | 82,160 | 527 |
| K4IQ | S | 81,489 | 503 |
| DL7VRO | S | 81,141 | 387 |
| N2ED | S | 80,199 | 505 |
| W3BGN | S | 79,344 | 305 |
| AA4V | M | 78,870 | 504 |
| UA4UDF | S | 78,288 | 362 |
| NØKOV | M | 77,066 | 651 |
| KF4ZR | M | 76,966 | 612 |
| KH7R | M | 76,900 | 162 |
| Y04FRF | S | 76,800 | 285 |
| H22H | S | 76,482 | 193 |
| K1PX | S | 75,033 | 504 |
| N7KQ | M | 74,994 | 568 |
| LY2OU | S | 74,880 | 379 |
| KS4YT | M | 73,899 | 518 |

CW

| Indicatif | M | Score | QSO |
|-----------|---|---------|------|
| 8P9DX | S | 773,376 | 1059 |
| SP3GEM | S | 716,144 | 1070 |
| C4A | S | 648,374 | 842 |
| 9A1A | M | 592,567 | 927 |
| DJ7AA | M | 578,235 | 936 |
| W2GD | M | 574,200 | 1273 |
| W8JI | M | 567,525 | 1267 |
| DK1NO | M | 557,333 | 9322 |
| RW2F | M | 554,974 | 932 |
| SP7GIQ | S | 549,549 | 912 |
| W1BB | M | 549,172 | 1307 |
| VE3EJ | S | 542,208 | 1081 |
| OM7M | M | 541,926 | 907 |
| IK4MTF | M | 538,835 | 907 |
| OK5W | M | 518,231 | 865 |
| PI4COM | M | 502,405 | 908 |
| OZ7YY | S | 497,901 | 873 |
| 4X4NJ | S | 483,807 | 623 |
| F6BEE | S | 483,066 | 757 |
| KH7R | M | 474,354 | 655 |
| W4WA | M | 469,660 | 1195 |
| V47KP | S | 461,429 | 781 |
| M2D | S | 457,330 | 799 |
| DL1AUZ | S | 451,680 | 775 |
| NB1B | M | 441,886 | 916 |
| SL3ZV | M | 430,470 | 822 |
| UA2FJ | S | 416,342 | 829 |
| OHØR | M | 413,360 | 915 |

| | | | |
|--------|---|---------|------|
| YZ6A | S | 401,212 | 783 |
| UU4JMG | S | 396,633 | 734 |
| S50U | S | 394,152 | 742 |
| HG5A | M | 374,100 | 763 |
| HG6N | M | 366,532 | 734 |
| K8XXX | M | 365,032 | 1200 |
| LY2FY | S | 361,374 | 843 |
| OK1DX | S | 359,310 | 723 |
| 9A7A | M | 358,668 | 751 |
| K3WW | M | 356,512 | 938 |
| DK6WL | S | 351,000 | 706 |
| W3AO | S | 344,331 | 925 |
| UA2FZ | S | 342,584 | 665 |
| K8MK | M | 335,231 | 861 |
| OK1CW | S | 333,880 | 643 |
| S53R | S | 326,771 | 685 |
| LY2BTA | S | 325,480 | 724 |
| DJ5CL | M | 321,957 | 709 |
| DK8LV | S | 321,038 | 678 |
| HG1S | S | 309,372 | 649 |
| W3BGN | S | 303,000 | 770 |
| UA2FB | S | 302,412 | 693 |
| I4IKW | S | 302,400 | 614 |
| HB9DBC | M | 299,133 | 663 |
| N2NT | S | 296,738 | 836 |
| 4LØG | M | 295,218 | 551 |
| LZ5Z | S | 295,184 | 707 |
| RY9C | M | 294,400 | 514 |
| W8TOP | M | 293,514 | 955 |
| SM3EVR | S | 290,640 | 624 |
| WB9Z | S | 280,984 | 810 |
| VE3DC | M | 280,904 | 781 |
| T97M | S | 276,500 | 723 |
| S50R | S | 274,454 | 607 |
| DK1II | M | 265,437 | 611 |
| 9A2TW | S | 263,840 | 540 |
| W4MYA | S | 260,121 | 967 |
| K8CC | S | 256,588 | 974 |
| LY2WR | S | 255,640 | 645 |
| GW3JXN | S | 254,254 | 563 |
| SV1NA | S | 252,252 | 691 |
| HA8BE | S | 251,484 | 581 |
| KD9SV | M | 250,842 | 809 |
| KVØQ | S | 250,428 | 878 |
| UA6LV | M | 247,254 | 502 |
| OH4JFN | S | 245,640 | 653 |
| K4VX | S | 244,035 | 1029 |
| KH6CC | S | 241,780 | 422 |
| ZF2MO | S | 240,702 | 583 |
| W3GH | S | 238,545 | 805 |
| IA8W | M | 235,625 | 667 |
| OH1MA | S | 234,366 | 612 |

Compétition des clubs

| Club | Score |
|---------------------------|-----------|
| FRANKFORD RADIO CLUB | 4,539,175 |
| POTOMAC VALLEY RADIO CLUB | 3,741,745 |
| UA2 CONTEST CLUB | 2,974,714 |
| SLOVENIAN CONTEST CLUB | 2,693,966 |
| BAVARIAN CONTEST CLUB | 2,121,137 |

ATTENTION

Les petites annonces de CQ Radioamateur sont réservées aux transactions entre particuliers ; les textes à caractère commercial sont refusés et ne peuvent être insérés que sous la forme de publicités. La rédaction se réserve le droit de refuser tout texte non conforme à ses objectifs. La responsabilité de la rédaction ne peut être engagée en aucune façon en cas de proposition de matériels non conformes à la réglementation. Les annonces devront être libellées correctement, sans rupture ni surcharge ; les textes illisibles seront refusés. Le délai de parution n'est garanti que si l'annonce parvient en temps et en heure au journal. aucune modification ni annulation ne peut être acceptée.

Rédigez votre annonce lisiblement. Un seul caractère par case. Les abréviations sont déconseillées. Les nom des marques des appareils doivent apparaître clairement AVANT la référence du modèle (ex. : Kenwood TS-850S et non pas TS-850S Kenwood). Prenez exemple sur ce qui est inscrit sur la façade des appareils. N'oubliez pas d'indiquer votre adresse et/ou numéro de téléphone (avec votre indicatif) dans le cadre de l'annonce.

TRANSCIVERS

(02) Vends TX VHF portable Raxon RV100 avec housse chargeur pack accu 12 V, état neuf. Tél : 06 07 10 92 22.

(05) Vends TX Yaesu FT-101ZD + boîte de couplage, état impeccable, prix : faire offre. Tél : 04 92 20 37 40 ou 06 14 27 35 30.

(06) Vends Yaesu FT-8100 UHF VHF TBE S98 avec support, façade, emballage origine : 3 650 F franco. Tél : 06 14 34 02 66.

(06) Recherche VFO Yaesu FV-901. Gino 3A2MF. Tél : 04 93 28 80 98 - E-mail : Gino.3A2MF@wanadoo.fr

(10) Vends portable Icom IC-Q7E acheté le 24/12/98 (1 990 F) vendu : 1 500 F (Très peu servi). Tél : 03 25 24 69 45, demandez Romuald.

(12) Achète émetteur/récepteur VHF 144 MHz ou 144/430 MHz. Faire offre. Tél : 05 65 67 39 48.

(12) Vends Yaesu FT-290RII VHF tous modes + ampli FL2025-25 W + pack accu + rack pour mobile + doc, le tout : 4 000 F. Tél : 05 65 78 45 88, HR, F8SFO.

(12) Recherche émetteur/récepteur Heathkit type HW101 + alimentation. Faire offre. Tél : 05 65 67 39 48.

(13) Je recherche un FT-736R avec option 50 MHz. Faire offre. J-PTocque@wanadoo.fr

(13) Suite décès F2PC, vends Kenwood TS-520, alim. secteur incorporée, filtre CW, petit prix + port. F2NY. Tél : 04 42 05 35 18, après 20 heures.

(13) Cède ou échange coupleur Yaesu FC700 : 800 F ; Yaesu FC301-500 W : 1 200 F TX à lampes VHF AM Trio : 200 F ; Antenne mobile déca 5 bandes : 600 F ; Emetteur Geloso AM : 400 F. Tél : 06 12 38 72 51.

(13) Vends base Colt Excalibur avec accessoires, parfait état. Faire offre. Tél : 04 42 03 64 84 / E-mail : likou@free.fr

(21) Vends FT-77 équipé 11 m + micro MH-1B8 origine + micro table Yaesu MD1 : 2 800 F ou échange contre bi-bande port/mobile. Tél : 03 80 66 87 85.

(28) Vends TS-570D (an. 98) + YK88SN + DRU3A + VS3 + MC80 ++ alim. 40 A + antenne TTFD2 + transverter 144/28 MHz + antenne 2x9EL, prix fixe : 9 000 F à prendre sur place. Tél : 06 03 10 05 48.

(30) Vends CB Master Commander CB/PAWB/OFF DX/Local, Bandes : LO MID HI SQUELCH LSB USBN AM FM : 750 F à débattre. Urgent. Tél : 06 10 12 23 85.

(33) Vends Kenwood TM-742E FM VHF/UHF 50 / 35 W, peut recevoir une autre bande 28, 50, 1200 MHz. Peu servi, comme neuf. Prix : 4 000 F. Tél : 05 56 34 81 68.

(34) Vends Kenwood TS-450SAT + MC80 + SP31, le tout : 7 000 F. Tél : 04 67 72 10 33 ou 06 61 89 89 43.

(38) Vends Icom IC-706 très bon état, vendu car plus utilisé : 6 000 F à voir. Tél : 04 74 96 29 71, Richard, FB1ATI.

(38) Vends 2 GV16 VHF portable + 2 batteries sup. Le tout : 1 000 F. Tél : 04 76 38 00 48. E-mail : sci.rousset@wanadoo.fr

(40) Vends Yaesu FT-470 bibandes UHF/VHF avec chargeur + 2 accus neufs Périphex + microphone HP à main + étui vinyle, prix : 2 000 F. Tél : 05 58 82 88 37.

(53) Vends Kenwood TS-440S + 11 m, excellent état, révisé Batima : 5 000 F. Tél : 02 43 00 72 12, le soir, F1IYM.

(54) Vends ligne Kenwood TS-140S, E/R 0/30 MHz, tous modes 100 W (garanti) + MC80 (neuf) en TBEG. Facture, notice, emballage, prix : 5 500 F. Tél : 03 83 63 98 22.

(54) Vends TS-950SDX full opts, état neuf : 18 000 F + vends Kenwood MC90 E.N. : 600 F + vends Kenwood MC85 E.N. : 700 F, cause départ. Tél : 03 82 46 96 09, après 19 heures.

(56) Vends TRX déca de 0 à 55 MHz, Yaesu FT-920, 100 watts, couverture de 0 à 56 MHz, sous garantie 8 mois, achat mars 1999 + options, prix : 11 800 F, état neuf, très peu utilisé. Tél : 02 97 41 36 88.

(57) Vends centrale à souder Weller WEC20 : 800 F + micro Kenwood MC 60 : 800 F + émetteur récepteur portable Kenwood VHF TH-25 : 1 300 F. Tél : 06 09 85 29 45.

(57) Vends superbe Yaesu FT-902 Dm, 200 watts, tous modes, avec livre de maintenance + tubes neufs rechange + micro MD1. prix : 5 000 F. Tél : 03 87 77 91 37.

(58) Vends FT-757GX 0-30 MHz tous modes + alimentation FP757GX : 5 000 F ; Kenwood VHF TM-241E, 144 à 170 MHz : 2 000 F. Tél : 03 86 28 12 18, HR, F4ACO.

(58) Vends TX RX TS-830 alim. 220 TBE, doc. emb. d'origine, Yaesu 620 RX TX 50 MHz BE, doc., Trio TS-801 TBE doc. et emb. RX Trio 9R-59DS déca et divers matériels. Tél : 03 86 29 97 54.

(59) Recherche RX TX à tubes, même état d'épave, 27 MHz ou autres fréquences. Faire offre. Tél : 03 20 03 67 87, après 19 heures.

(59) Vends HW101 avec alim, micro, notice, tubes rechange, bon état : 1 500 F Vends émetteur récepteur Trio, bon état avec notice : 1 500 F. Tél : 03 20 33 20 27.

(65) Vends Kenwood TH-41E + accessoires : 900 F + Icom IC-7E RX de 30 MHz à 1300 MHz, UHF/VHF : 1 100 F + 1 récepteur portable 66-512. Echange possible. Tél : 06 83 98 39 98.

(67) Vends ligne complète Kenwood, achat 11/98, jamais servie en émission, état neuf : EM/REC TS-50S + boîte accord AT-50 + alim. PS-33, emballages et notices 8 000 F. Tél/Fax : 03 88 06 04 71 ou 06 81 70 14 81.

(67) Achète transceiver HF à tubes en bon état de fonctionnement à un prix raisonnable. J'en prendrai grand soin ! Je peux éventuellement me déplacer pour les chercher. Tél : 03 88 00 46 01, Metzger Maurice.

(69) Vends Icom IC-Q7E bi bande RX de 30 à 1300 MHz, neuf : 1 500 F port inclus + President Lincoln 26 à 30 MHz, neuf (05/99) : 1 500 F. Tél : 04 72 71 71 58, après 18 heures.

(74) Vends TX RX TS-530 Kenwood + AT230 + VFO 240 + mic. MC 50 : 4 200 F + linéaire déca FL700, PA HS : 800 F. Tél : 04 50 34 07 31, HR.

(74) Vends TR-9000 VHF tous modes 10 W + B09 + PS20 : 2 500 F + TR9500 UHF, tous modes 10 W + ampli in 10 out 100 Beko : 3 500 F + rotor site : 700 F.
Tél : 04 50 34 07 31, HR.

(78) Vends Kenwood TS-850S : 8 500 F ; Kenwood TM-255 : 5 000 F ; Bird 43 : 1 500 F ; Compact portable 386 avec sacoche : 1 300 F.
Tél : 06 07 16 23 75, Bruno.

(78) Vends Icom IC-706 : 5 000 F ; Yaesu FRG-9600 : 3 500 F.
Tél : 01 39 70 93 80, répondeur.

(78) Vends Kenwood TH-28 (portable) E/R : VHF, R : UHF très bon état notice, facture, prix : 1 200 F, antenne Mantova 5 (neuve), prix : 400 F, alimentation 220/15 V, sortie 30 A redressée et filtrée, prix : 300 F, micro Alan F24, prix : 250 F, antenne President Nebraska : prix : 150 F.
Tél : 01 30 54 38 35, le soir (présent au SARADEL) ou FV10@CARAMAIL.COM

(80) Vends déca Sommerkamp FT-767DX idem FT-707

avec 11 m + 45 m : 3 000 F + port ; Micro de table Turner Expander-500 : 500 F + port.
Tél : 03 22 78 94 70.

(80) Vends portables UHF Thomson 5 W sans batteries : 200 F ; Mobile VHF ou UHF Pro. radiotél ou Storno 17 W 300 F. Prix port compris.
Tél : 03 22 60 00 39.

(80) Vends déca Heathkit HW-101 avec son alimentation d'origine : 1 500 F + port ; Recherche manuel d'utilisation Kenwood TS-950SAT.
Tél : 03 22 78 94 70.

(80) Vends Icom IC-706 + kit façade détachable + 3 antennes mobiles 45-11-2 mètres, poste modifié en MKII, année 97, prix à débattre ou échange possible contre déca de base ; Vends Yaesu FT-840 toutes options.
Tél : 06 82 18 66 41.

(84) Vends transceiver VHF 144 MHz, Kenwood TH-27 avec batterie, antenne courte, étui, batterie de rechange, chargeur de batterie, notice d'utilisation, acheté : 1 800 F, vendu : 900 F (factu-

Appareils de mesures électroniques d'occasion. Oscilloscopes, générateurs, etc.

HFC Audiovisuel

Tour de l'Europe
68100 MULHOUSE

RCS Mulhouse B506795576

TEL. : 03.89.45.52.11

re d'achat du 06/07/99 disponible ; Rexon RV100 avec batterie, antenne courte, chargeur de batterie, notice d'utilisation (fourni gracieusement) ; Antennes 144 MHz : une antenne avec support magnétique pour voiture : AX510 et une antenne fixe extérieure sur toit (fournies gracieusement) ; Transceiver HF 27 MHz Icom IC-725 avec micro, coupleur d'antenne VC300 D (3 entrées), acheté : 7 500 F, vendu : 4 000 F (facture d'achat du 15/12/95 disponible). Total demandé : 4 900 F (à débattre). Ecrire à : M. Jouve de Guibert,

4 impasse du Moulin Vert, Les Prés du Névon, 84800 L'Isle sur la Sorgue.
Tél : 04 90 20 87 24.

(85) Prix choc ! Vends transceivers TS-950S + SP950 + MC90 en parfait état, emballage et facture, ligne complète pour un prix de : 17 000 F à débattre.
Tél : 02 51 35 44 49.

(86) Vends portable bibande FT-470, doc. housse, chargeur rapide NC29, lent NV1828, 2 packs battery, FNB12 neuf, 1 pack FBA10, bon état : 2 800 F.
Tél : 05 49 39 22 26.

E.C.A. MATÉRIEL OM OCCASION

TÉL : 01-30-98-96-44/06-07-99-03-28/Fax : 01-30-42-07-67

LES DECAS

YAESU FT ONE + FM 6000 F
YAESU FT 840 + FM 5000 F
YAESU FT 77 + FM 3000 F
YAESU FT 707 TBE 3000 F
ICOM IC 706 MK 2 G RECENT 8500 F
YAESU FT 101 ZD 3500 F
YAESU FT 990 SAT 220 V TBE 9000 F
YAESU FT 277E 2200 F
YAESU FT 200 TBE 2000 F
KENWOOD 570 DST AT 7500 F
ICOM IC 730 + FILTRE MECA 3000 F
KENWOOD TS 450 SAT 6500 F
YAESU FT 767 GX AT 7500 F
TEN TEC OMNI D 3000 F
TEN TEC 544 2500 F

LES DECAS QRP

MUZHIO PORT 3,5 MHz 1500 F
YAESU FT 7 10 watts 1800 F
KENWOOD TS 120V 10W 2500 F
TOHYO HP HT 40 7 MHz 1500 F
TOHYO HP HT 20 14 MHz 1500 F

LES DECAS COLLECTION

YAESU FT 200 ETAT EXP 2000 F
ATLAS 210 X + TIROIR MOB 2200 F
HEATHKIT SW 717 RX HF 700 F
SOMMERKAMP FT 277 RX 1200 F

LES RX DECA

TEN TEC RX 260 PC 3500 F
SONY PRO 70 RX HF 2000 F
SONY ICF 2001 BLU 1400 F
REALITIC DX 392 BLU +K7 1200 F
GRUNDIG SAT 3400 PRO 1400 F

LES VHF UHF TOUTS MODES

FDK MULTI 2700 BASE VHF 3000 F
YAESU FT 290 R2 25X VHF 3200 F
ICOM IC 260 15 WATTS 3000 F
ICOM IC 245 12 WATTS 2500 F
ICOM IC 471 8 BOW UHF 4000 F
YAESU 290 R VHF 2500 F
ICOM 245 PA HS TS. MODES 1200 F
KENWOOD TM 201 VHF 26W 1200 F
FDK MULTI 800 VHF 30 W 1000 F
ICOM ICU 200T UHF 20W NV 1500 F
ICOM ICV 200 VHF 12W 800 F
TONO AMP + PREAM 50W 500 F
SSB ELECTR AMPLI 200W 1600 F
AMPLI UHF 100 W FM 800 F
MICROWAVE TRC 144/432 800 F
TRANSVERER ICOM 28 /144 900 F
YAESU FT 2500 VHF 50W NF 2000 F

LES PORTABLES VHF UHF

YAESU FT 411 1400 F
YAESU FT 26 1000 F
YAESU FT 23 + VOX 1100 F
YAESU FT 11 1400 F
YAESU FT 23R ACCUS NEUF 1200 F
YAESU FT 23R 1000 F
YAESU FTH 2006 VHF 800 F
YAESU VX 1 BI BAND QRP 1400 F
YAESU FTH 7010 UHF X2+CH 1800 F
KENWOOD TR 2500 VHF 700 F
KENWOOD TH 22 + DTMF 1200 F
KENWOOD TH 22 700 F
KENWOOD TH 41 UHF 800 F
ALINCO DJ 160 VHF 800 F
ALINCO DJ 190 VHF 900 F
ALINCO DIG1 + RX VHF 1500 F
ADI AT 200 VHF 800 F
MAXON SR 214 UHF LPD 600 F
MOTOROLA GP 300 UHF X 2 4000 F

PRO 144 PORT ET MOB VHF 1000 F
PORT CB PRO 550 ACCUS 800 F

LES TX ET RX PRO

THONSON RS 560 3500 F
THOMSON TRC 394 A 4000 F
THOMSON TRC 492 1000 F
PLESSEY RADIO PR 1558 HF 2000 F
YAESU FT 180 HF MARINE 1500 F
ICOM ICM 800 MARINE HF 5000 F

LES ALIMENTATIONS

YAESU FP 700 25 AMP 1000 F
YAESU FP 707 25 AMP 1000 F
ICOM PS 55 26 AMP 1200 F
ICOM PS 30 30 AMP 1200 F
ICOM PS 30 30 AMP 1400 F
ICOM PS 35 ALIM INTERNE 25 AMP 1500 F
ALINCO DM 120 20 AMP REGL 1000 F
ALINCO DM 130 30 AMP REGL 1200 F
ALINCO EP 1500 15 AMP 500 F
ALINCO EP 110 12 AMP 500 F
TEN TEC ALIM 20 AMP OMNI PARA1400 F
ALIM 40 AMP 800 F

LES CODEURS

DECODEURS + TNC

TONO 350 CW RTTY SANS PC 1000 F
TONO 550 CW RTTY SANS PC 1200 F
TONO 7000 CW RTTY TX-RX S-PC 2000 F
TONO 9000 CW RTTY TX+RX S-PC 2500 F
TELEREADER 6850 TX+RX+CLAV 3000 F
DECODEUR COMELEC + CW 1200 F
POCOM AFR 2000 CW RTTY AUTO 2000 F
TELEREADER 880 AFFIC CW RTTY 1800 F
TELEREADER 650 FAX SANS PC 1600 F
MICROWAVE 4000 CW RTTY S-PC 1500 F
TNC PK 232 1500 F

TNC PK 232 MBX 2000 F
MFJ 1224 CW RTTY VIA PC 600 F
FILTRE BF DATONG FL 2 700 F
YAESU FC 700 COUPLEUR 1200 F
MONITEUR SONY POUR DECOD 500 F
RECEPTEUR METEO SAT 12D 137 800 F
ANTENNE POLAIRE 137 300 F
ROTOR 45 KG AR 300 XL 400 F
BAYCOM 310S + LOGIT 250 F
ANT VHF TONA 2 X 9 ELEM 400 F

LES ACCESSOIRES

YAESU FRT 7700 400 F
YAESU FRA 7700 500 F
YAESU FM POUR 77 400 F
YAESU FRV 7700 600 F
SUP MOB 260 200 F
YAESU FITRES 300 F
YAESU FM FT ONE 400 F
YAESU RAM FT ONE 300 F
ICOM AT 150 1500 F
KENWOOD MC 85 600 F
KENWOOD VC 10 1000 F
KENWOOD VC 20 1400 F
KENWOOD FILTRES 400 F
YAESU CTCSS 100 F
ICOM CTCSS 100 F
ICOM EX 310 S VOC 500 F
TEN TEC FM PARA 500 F
TEN TEC MICRO 8 400 F
TEN TEC FILT PARA 400 F
RELAIS COX 3 GHz 400 F
CASQUE CONTEST 400 F
FILTRE P BA LF 30 300 F
MICRO MC 80 KENW 450 F
CHARG YAESU NC29 250 F
CHARG ICOM BC80 150 F
CHARG YAESU NS33 600 F
MOD 767GX 144 1200 F
PC PORT PENTIUM 6000 F

YAESU FIF 232 INT 500 F
YAESU DTMF FT23 400 F
KEYERS A PARTIR DE 400 F
MICRO TURNER-3 600 F
ALCATEL ATR UHF 300 F
THS MKS HY GAIN 4500 F
FORCE 12 DIP 40 M 3000 F
FORCE 12 3 L 20 M 2500 F
DELTA LOOP 144 V 600 F
DELTA LOOP 432 V 600 F
PARE BRISE 144 400 F
PARE BRISE 432E 400 F
TONA 2 X 9 ELEM 400 F
5 ELEM 144 350 F
10 ELEM 144 600 F
17 ELEM 432 500 F
ANT ATV 430 400 F
PARAFoudre REVEK 150 F
COUPLEUR CN419 1600 F
BIRD BOUCHON 250 F
RADIAL BOUCHON 250 F
MANIP VIBRO NEUF 900 F
COUPLEUR REVEK 200 F
MANIP PICOHE 200 F
CLEE BENCHER CHR 700 F
MIC ADONIS AM 708 800 F
KENWOOD VS3 SYNT 300 F
KENWOOD DRU 2 400 F
KENWOOD DRU3A 500 F
TV CRYST LIQ COUL 800 F
GSM PORT A PARTIR DE 300 F

PROMO PORT GRATUIT

**LISTE NON EXHAUSTIVE
NOMBREUX MATÉRIELS EN STOCK
NOUS CONSULTER**

**ECA - BP 03
78270 BONNIERES SEINE**

E.C.A. RACHÈTE VOTRE MATÉRIEL OM SANS OBLIGATION D'ACHAT

Les textes des petites annonces et des publicités étant rédigés par les annonceurs eux-mêmes, la responsabilité de la rédaction de CQ Radioamateur ne peut être, en aucune façon, engagée, en cas de propositions de matériels non conformes à la réglementation.

(88) Achète cartes 50 MHz et 144 MHz pour Yaesu FT-767GX en bon état et prix OM.
Tél : 03 29 56 03 09.

(91) Vends Kenwood TM-733 VHF UHF FM 50 W 144 35 W 430 440, prix : 2 500 F ; Antenne Jay Beam 430 440 Polar circu. droit 2x12 élts, prix : 600 F.
Tél : 06 80 16 03 10.

(91) Vends Yaesu FT-1000MP, état, neuf, garanti 01/2000, avec facture, micro origine, emballage, prix : 16 500 F.
Tél : 06 85 63 70 99.

(92) Vends TRX HF Kenwood TS-520S 160/10 M, état d'origine, irréprochable, testé et aligner labo GES, filtre CW-MIC PIEZO, aspect ext. except. : 3 500 F.
Tél : 06 60 77 65 18.

(92) Vends TS-50, 0-30 sans trou TX RX révisé chez Kenwood 02/99 : 4 000 F + port, C. remboursement. 73 à tous.
Tél : 01 34 95 07 49/
06 86 36 40 90.

(94) Vends TX-RX Dirland SS3900HP, prix : 1 000 F.
Tél : 06 86 32 29 49, demandez Laurent.

(95) Vends IC-706 MKII, TBE, micro, notice : 7 000 F ; Coupleur Vecronic TBE VC300D : 850 F ; CB Euro 3900, 240 cx, micro préamp. : 800 F.
Tél : 01 39 60 46 28.

• Vends OC-735/F + filtre CW 500 Hz + carte Keyer + son alim. PS 55 : 6 000 F le tout + port ou : 4 000 F le TX et 1 500 F l'alim. Possibilité d'échange contre R5000 Kenwood même état, c-à-d bon.
Tél : 04 42 89 83 50, le soir après 19 heures.

• Achète TRX Lincoln 26-30 MHz avec alim. secteur et

ampli secteur. Faire offre, prix OM. Frais de port à ma charge. Ecrire à : Bezzaouya Bekkaye, SP : 85030, 00815 Armées (CCS-NT11).

• Vends Icom IC-730, bandes RA équipé filtre SSB + mic origine, 100 W, facture, prix : 2 900 F TBE.
Tél : 05 56 77 42 45, après 19 heures.

RÉCEPTEURS

(11) Vends 1 CB Euro-CB 3900 Star + TOS SWR 420 + support coffret inclinable + antenne ML 145 magnétique avec néon orange, valeur, 1 300 F, 65 F, 75 F, 300 F, utilisés 1 mois, l'ensemble vendu : 1 100 F + port.
Tél : 06 86 72 18 71, répondeur.

(12) Recherche documentation/schémas, récepteur AME 7G (tubes Octal). Faire propositions.
Tél : 05 65 67 39 48.

(13) Vends RX PRO 2 à 30 MHz AM-SSB, 99 mémoires : 1 500 F + portable VHF FM 140 à 150 MHz : 600 F.
Tél : 04 42 04 27 14.

(23) Vends récepteur AME, 7G, très bon état de présentation et de fonctionnement, à prendre sur place : 2 500 F.
Tél : 05 55 62 27 79.

(23) Vends récepteur BC 312 + alim secteur, à prendre sur place : 1 000 F.
Tél : 05 55 62 27 79.

(44) Vends JRC NRD-525 en excellent état avec doc. complète, acheté GES : 11 000 F, vendu : 7 000 F.
Tél : 02 40 61 44 17/
ddausman@club.internet.fr

(56) Vends Sony RX ICF SW77, couverture générale en OC tous modes + FM et stéréo avec batteries casque notice en Français : 2 500 F franco.
Tél : 02 99 72 23 60.

(56) Vends superbe récepteur scanner Yaesu FRG-9600, couverture de 0 à 905 MHz en tous modes, complet, état neuf, prix : 3 500 F.
Tél : 02 97 41 36 88.

(58) Vends RX HF Target 15 kHz à 30 MHz AM BLU mémoire, TBE : 1 000 F ; Vends Jackson 240 cx 9 W AM 21 W BLU 1999 : 1 000 F + CT 170 VHF 130 à 175 MHz 5 W.
Tél : 03 86 68 64 18.

(63) Vends récepteur Netset PRO-44 68-88/108/136,975/137-174/380-512 MHz : 900 F + portable PC Pentium 100 DD 4 Go, 24 Mo, écran couleur.
Tél : 06 62 65 34 73.

(67) Vends Icom R72 30 kHz/30 MHz tous modes + filtres CW : 4 000 F ; Icom R 7100, 25 MHz/2 GHz tous modes : 7 000 F ; Antenne active décamétrique kit Electronica, neuve : 400 F ; Filtre CW 500 Hz Icom FL 33A (convient ICR 70, ICR 71) : 700 F. Tél/Fax : 03 88 06 04 71 ou 06 81 70 14 81.

(72) Vends récepteur BC 342 N, date 25/2/1960, bande amateur, prix : 1 400 F.
Tél : 02 43 77 19 88.

(78) Vends Telereader CWR 900 + monitor : 1 500 F, CW BAUD ASCII TOR Yaesu FT-23R + micro MH12 : 1 500 F.
Tél : 01 39 70 93 80.

ANTENNES

(01) Vends Antron 99 kit radians, neuve, câble double blindage : 600 F ; TX Président Grant 226C : 600 F ; TOSmètre Zetagi 302.
Tél : 04 74 25 13 93.

(01) Cherche plan de l'antenne X-RAY 27, rémunération. Répondeur, laissez message au 04 74 25 13 93, je rembourse le tél.

(06) Vends G5RV + 10/10 m 29 et G5RV. Antennes neuves équipées balun coaxial : 250 F pièce.
Tél : 06 85 67 45 28, F6HOY ; E-mail : jlc@netbay.mc

(17) Recherche pylône CTA T12/3. Faire offre.
Tél : 05 46 09 11 31.

(23) Vends 3 mâts triangulaires, type Leclerc, 1 élément 6 m : 500 F ; 1 élément 3 m : 200 F ; 1 élément 3 m : 200 F. Pour ces éléments, têtes + pieds de mât, à prendre sur place.
Tél : 05 55 62 27 79.

(23) Vends antenne filaire pour 160 m = 32 m de longueur (KELEMEN) : 300 F.
Tél : 05 55 62 27 79.

(24) Vends antenne mobile "ECO" 10-15-20-40-80 m, avec support, neuve : 500 F.
Tél : 05 53 58 54 42, F8AAM.

(26) Vends antenne verticale R7000 Cushcraft montée, 1 an, à prendre sur place : 1 500 F.
Tél : 04 75 31 20 12, à partir de 18 heures ou WE.

(26) Vends beam THF3E avec balun 2 kW, jamais montée, à prendre sur place : 1 500 F.
Tél : 04 75 31 20 12, à partir de 18 heures ou WE.

(29) Vends antenne beam 8 éléments du 40 m au 10 m avec warc dans emballage d'origine, neuve, jamais montée.
Prix : 6 000 F + port.
Tél : 05 53 56 11 21.

(30) Vends pylône 18 mètres triangulaire avec rotor. Faire offre.
Tél : 04 66 04 02 00 (HB) / 06 11 84 61 08.

(33) Vends 5 éléments Tonna 50 MHz : 400 F ; 17 éléments Tonna 144 MHz : 400 F. Parfait état, à prendre sur place.
Tél : 06 08 16 88 30 / 05 56 21 27 09.

(34) Vends Yagi 4 éléments : 500 F.
Tél : 04 67 72 10 33 ou 06 61 89 89 43.

(44) Vends antenne tribande Yagi beam Create 318B 5 éléments, très bon état, achat 05/99, prix intéressant.
Tél : 02 40 06 32 16 / f5apm@aol.com

(74) Vends pylône 15 m basculant + beam 3 éléments 3 bandes : 1 600 F + 5BDQ : 200 F + 18 AVQ verticale 5 bandes : 400 F + rotor HAM4 1 000 F ou 3 000 F le tout.
Tél : 04 50 34 07 31, HR.

(77) Vends antenne Cushcraft D3W rotatif dipôle 12 17 30 mètres, 2 kW, parfait état : 1 300 F + port.
Tél : 01 64 07 27 32.

(83) Vends ou échange Yagi 5 éléments tribande 10, 15,

VOS PETITES ANNONCES

2 x dipôles Alcatel + coupleur 2 V).
Tél : 05 65 67 39 48.

(12) Vends ensemble parabole + source + booster 100 mW-Input = 1500 MHz/Out = 8,5 GHz, transformable 10 GHz (avec schémas) l'ensemble : 2 000 F.
Tél : 05 65 67 39 48.

(12) A saisir booster 1 kW FM 88/108 MHz, état neuf, jamais servi, garanti, livré avec schématisation, soldé : 2 900 F.
Tél : 05 65 67 39 48.

(13) Vends IC-720F, couverture générale 10 à 160 m-200 WPEP, mic. MC 80, le tout TBE, prix : 5 000 F, autre matériel disponible.
Tél : 04 42 82 10 77, F5TRD, le soir après 19 heures.

(13) Recherche pupitre de commande KR-400, KR-600. Faire offre.
Tél : 06 87 75 59 96 ou lecercle@aol.com

(23) Vends 1 TRCVR HW 101 avec alim. à prendre sur place : 1 500 F ; 1 alimentation 18/20 A, construction OM, à prendre sur place : 500 F.
Tél : 05 55 62 27 79.

(23) Vends 1 fréquence-mètre IM2h0 Heatkit, 50 Hz à 512 MHz : 1 500 F ; 1 TRCVR, 144/146, SAGE, 10 canaux E/R, pilotes quartz (fournis) : 2 500 F.
Tél : 05 55 62 27 79.

(26) Vends amplificateur AMP UK octobre 98, peu servi, Explorer 1200 et AT neuf : 12 000 F.
Tél : 04 75 85 29 64, HR.

(30) Vends ou échange radio militaire, émetteurs, récepteurs, alim, notices. Liste sur demande (timbre SVP). Ecrire à : Le Stéphanois, 3 rue de l'église, 30170 Saint-Hippolyte du Fort.
Tél : 04 66 77 25 70.

(30) Vends oscillo professionnel Schlumberger Ennertec 5222, 2x60 MHz, 2 bases de temps plus sacoche plans et accessoires micro Sadelta Echo Master plus alim 35 Amp. alim 5 Amp. à découpage ampli CB 25 W

neuf séparateur CB/Radio neuf, antenne active ARA 1500 MHz, manuel de maintenance Pdt Lincoln, RX Sony miniature TFM 825 Philips 425 P/S 4 gam. RX Panasonic FT-600, DBL K7 égaliseur, divers petits RX PO-FM et GO-FM, diverses revues électroniques automobiles, mécaniques, populaires, système "D" revues techniques auto, avions, ULM, etc... + TV caméra, le tout en excellent état.
Tél : 06 15 18 56 52, le soir, SVP.

(33) Vends Yaesu FL2100Z, linear 50 W HF : 5 000 F + alimentation 40 ampères Tagra : 500 F + Mâchoires intérieures G1000S-G800 : 150 F + Yagi 5 éléments : 1 500 F.
Tél : 06 81 26 96 27, le soir.

(49) Vends ampli HF Yaesu FL2100Z + doc : 5 000 F.
Tél : 06 15 93 91 90, via E-mail : bruno.e.RAIMBAULT@wanadoo.fr

(50) Recherche notice de débridage E/R pour Icom IC-706MK2, remboursement des frais. Ecrire à : Hubert, BP 5, 50760 Barfleur ou :
Tél : 02 33 53 69 50.

(51) Vends ou échange revues diverses, info. électro. radio, etc... Liste sur demande. F6ajk@wanadoo.fr

(56) Vends boîte d'accord Ten-Tec modèle 238, 4 sorties antennes et 2 kW de puissance admissible, prix : 2 000 F.
Tél : 02 97 41 36 88.

(57) Vends Telereader modèle CWR-900 CW-BAUD-ASCII-TOR, état neuf, jamais servi, valeur neuf : 3 800 F, cédé : 1 400 F, frais de port compris.
Tél : 03 87 95 03 80, Denis, F4TPE, après 18 heures.

(57) Vends filtre DSP JPS NIR12 : 1 500 F ou l'échange-rai contre rotor haut de gamme, récepteur ou poste CB avec l'USB. Vous pouvez faire une offre sur mon e-mail : farad@libertysurf.fr

(57) Vends transverter HCOM HRV1, entrée 28/30 MHz, sortie 144/146

MHz, 2 w, prix : 1 000 F ; Rotor Yaesu G-600 RC avec câble et commande, servi 6 mois, prix : 1 800 F ; Ampli Zetagi BV 2001, MK4, 1000 W, prix : 2 000 F. Envoi avec frais de port compris, matériel à l'état neuf, après 18 heures, F4TPE, Denis.
Tél : 03 87 95 03 80.

(60) Vends Yaesu FT-277E PA tubes neufs, prix : 2 200 F + port ; Sommerkamp FT-307 BE PA neufs, prix : 3 000 F + port ; Kenwood TS-50S, TBE, révisé GES, garantie 3 mois, prix : 4 800 + port ; CB Président Lincoln + transverter TR45, BE, prix : 2 200 F + port ; Micro Yaesu MD100 A8X, TBE, prix : 650 F + port ; Micro Kenwood MC 90, TBE, prix : 800 F ou échange contre micro MC 85 ; Antenne Solarcom I max 2000 7/8e, TBE, prix : 500 F + port.
Tél : 03 44 83 71 56.

(61) Vends filtre Kenwood YK88SN 1,8 kHz pour TS-440, TS-430, RX R5000 : 300 F.
Tél : 02 33 66 38 33.

(63) Vends oscillo professionnel Schlumberger Ennertec 55222 2x60 MHz, 2 bases de temps, sacoche et accessoires et plans micro Sadelta Echo Master plus RX Sony miniature TFM 825 RX Philips 425, 4 gammes P/S RX Panasonic, dbi K7 égaliseur, antenne active ARA 1500 MHz, alim. 35 Amp., alim. 5 Amp. à découpage, séparateur CB/radio, ampli CB 25 W neuf, manuel de maintenance Pdt Lincoln, divers petits RX PO-FM GO-FM, diverses revues électroniques, automobiles, techniques, autos, avions, ULM, système "D", etc. le tout en parfait état.
Tél : 04 73 38 14 86 ou 06 15 18 56 52, le soir.

(67) Vends HP Icom SP 3, état neuf : 800 F ; HP Icom SP 7, état neuf : 400 F.
Tél/Fax : 03 88 06 04 71 ou 06 81 70 14 81.

(67) Vends décodeur RTTY et CW Telereader 670, affichage digital, connexion sur imprimante possible générateur de Morse pour l'apprentissage, avec notice. Prix : 800 F.
Tél : 03 88 00 46 01.

(69) Recherche récepteur Marc 82F1 pour pièces ou récepteur en panne. Faire offre.
Tél : 04 78 89 77 56, HR ou le soir à partir de 20 heures.

(71) Vends ampli Yaesu FL 2100Z Linear Amplifier, prix : 7 500 F à débattre ; Vends Rexon RV 100, prix : 450 F à débattre. Très bon état.
Tél : 03 85 44 16 81.

(74) Vends décodeur Tono 9000E + écran Tono CRT 1200G : 2 500 F + écran Tono CRT1200G : 400 F + ordi. 8086 écran couleur + Baycom, idéal packet : 400 F.
Tél : 04 50 34 07 31, HR.

(74) Vends Yaesu FT-990 BA, neuf, valeur : 19 000 F cédé 10 000 F pc + donne micro Adonis Am608, valeur : 1 500 F neuf, rotor Yaesu G400RC, 200 kg, mât tri 10 m + pied haubans, Delta Loop 3 et 2 élts Agrimpex, câble : 3 000 F, le lot + 300 f port.
Tél : 06 07 80 53 92.

(89) Vends boîte couplage automatique Daiwa 2 kW, TS-820 révisé, Grid Dip HD1250F, état neuf, tubes divers, liste sur demande.
Tél : 03 86 44 14 42, M. Chevalier.

(92) Vends réducteur de bruit local JPS ANC4, valeur : 1 600 F vendu 1 000 F, cibi : 700 F, magazines : QST, CQ, MHz, CB Connection, A l'écoute du monde : 10 F.
Tél : 01 46 64 59 07.

(93) Vends terminal ALL MODE RTTY SSTV CW AMTOR... Tono 7070 en bon état : 2 000 F.
Tél : 01 43 30 01 70.

(94) Vends TOSmètre-Matcher RMS HT808, prix : 300 F.
Tél : 06 86 32 29 49, demandez Laurent.

**Une petite
annonce
à passer sur
internet...**
<http://www.ers.fr/cq>

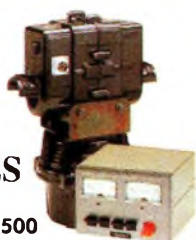
INSTALLEZ VOS ANTENNES AVEC GES



YAESU

G-450

**ROTORS
D'ANTENNES**



G-5500

GES

vous propose
une large gamme de rotors
commandés en azimut ou
site/azimut



ERC-5A



adaptés à
tous types
d'antennes,



RC-5-1

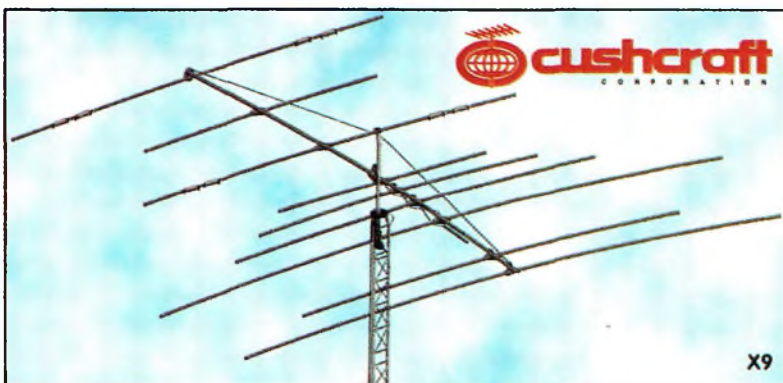


de la simple beam SHF
jusqu'aux plus grosses beams
multi-bandes décimétriques

HAM-IV

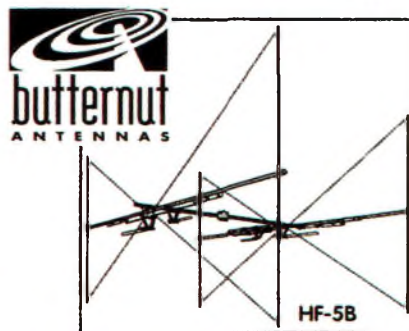


hy-gain
by Telex



cushcraft
CORPORATION

X9



butternut
ANTENNAS

HF-5B

Les nombreuses antennes
directives sélectionnées par GES
répondent à toutes les exigences
du trafic radioamateur et couvrent
aussi bien les bandes
décimétriques que les bandes
V/U/SHF...

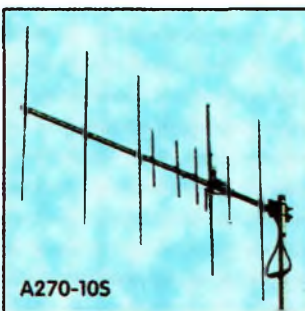
MRT-0599-3-C

PYLONES AUTOPORTANTS, TELESCOPIQUES ET BASCULANTS,

de 6 à 30 mètres

Le système
Versatower
est unique
sur le
marché par
toutes les
possibilités
d'adaptation
et
d'extension
prévues.

Il dispose en
particulier de
6 embases
différentes et
du choix entre
une
configuration
télescopique
ou
télescopique +
basculant.

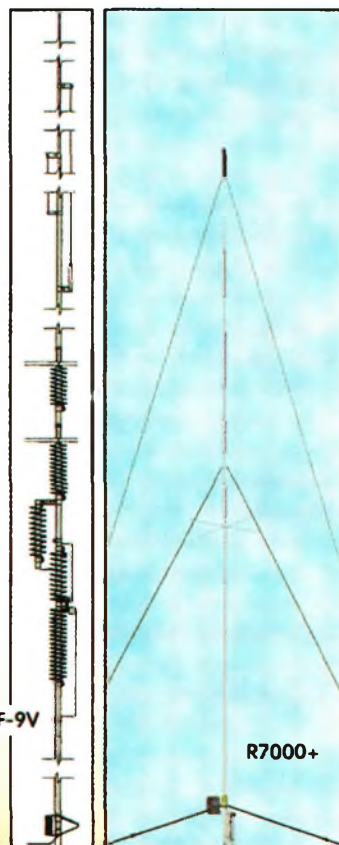


A270-105

...et si vous
ne disposez
pas
d'espace
suffisant,

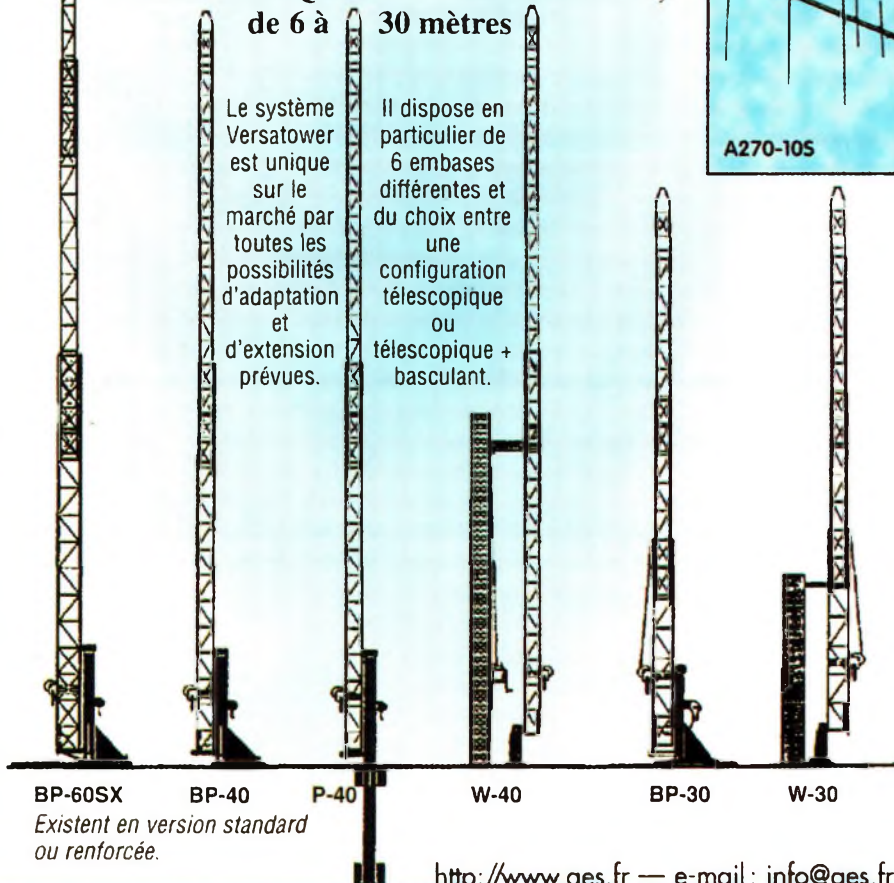


nous vous
proposons
l'installation
d'antennes
verticales !



HF-9V

R7000+



BP-60SX

BP-40

P-40

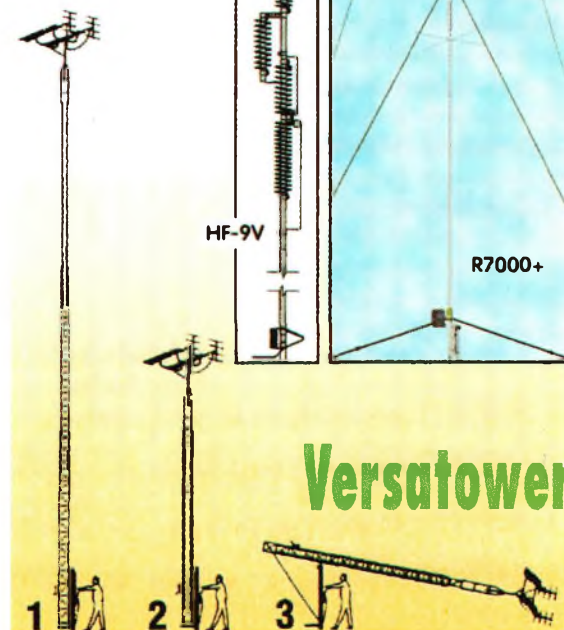
W-40

BP-30

W-30

Existent en version standard
ou renforcée.

<http://www.ges.fr> — e-mail : info@ges.fr



Versatower

1

2

3



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex
Tél.: 01.64.41.78.88 - Télécopie: 01.60.63.24.85 - Minitel: 3617 code GES

G.E.S. - MAGASIN DE PARIS: 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - TEL.: 01.43.41.23.15 - FAX: 01.43.45.40.04

G.E.S. OUEST: 1 rue du Coin, 49300 Cholet, tél.: 02.41.75.91.37 G.E.S. COTE D'AZUR: 454 rue Jean Monnet - B.P. 87 -

06212 Mandelieu Cedex, tél.: 04.93.49.35.00 G.E.S. LYON: 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél.: 04.78.93.99.55

G.E.S. NORD: 9 rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél.: 03.21.48.09.30

G.E.S. PYRENEES: 5 place Philippe Olombel, 81200 Mazamet, tél.: 05.63.61.31.41

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.

Abonnez-vous !

5 raisons qui feront de vous des lecteurs privilégiés

à



- 1** Une économie appréciable : Jusqu'à 3 mois de lecture gratuite
- 2** Satisfait ou remboursé : Pour toute résiliation, nous vous remboursons les numéros non servis.
- 3** Rapidité et confort : Recevez, chaque mois, votre magazine directement à domicile.
- 4** Prix ? Pas de surprise ! Nous garantissons nos tarifs pendant toute la durée de votre abonnement.
- 5** Mobilité : Vous partez en vacances, vous changez d'adresse, dites-le nous, CQ RADIOAMATEUR vous suit partout.

1 an : 250 Frs
l'abonnement pour 11 numéros

2 ans : 476 Frs
l'abonnement pour 22 numéros

BULLETIN D'ABONNEMENT **CQ Radioamateur**

à découper ou à photocopier et à retourner, accompagné de votre règlement à : PROCOM EDITIONS SA-Abt CQ Radioamateur - Espace Joly - 225 RN 113 - 34920 Le CRÈS

Oui, Je m'abonne à **CQ RADIOAMATEUR** pour :
(version Française)

- 3 MOIS** (3 numéros) au prix de **70F!** (CEE + 18 F)*
- 6 MOIS** (6 numéros) au prix de **130F!** (CEE + 35 F)*
- 1 AN** (11 numéros) au prix de **250F!** (CEE + 70 F)*
- 2 ANS** (22 numéros) au prix de **476F!** (CEE + 140 F)*

(*) Autres pays nous consulter (Tél. : 04 67 16 30 40 - Fax : 04 67 87 22 65)

Nom : M^{me}, M^{lle}, M.

Prénom :

Adresse :

..... Code Postal

Ville :

Ci-joint mon règlement (à l'ordre de PROCOM EDITIONS) par Chèque Bancaire ou Postal par Mandat-Lettre

par Carte Bancaire

Numéro de la carte :

Expire le :

«CONFORMÉMENT À LA LOI INFORMATIQUE ET LIBERTÉS, VOUS DISPOSEZ D'UN DROIT D'ACCÈS ET DE RECTIFICATION DES INFORMATIONS VOUS CONCERNANT À FUN&FLY - 55 BLD DE L'EMBOUCHURE - 31200 TOULOUSE. SAUF OPPOSITION DE VOTRE PART, CES INFORMATIONS POURRONT ÊTRE UTILISÉES PAR DES TIERS.»

Notre boutique

Les nouveautés



219 F
Comprendre le traitement numérique de signal Ref. 108 P
 Vous trouverez tous les éléments nécessaires à la compréhension de la théorie du traitement numérique du signal en établissant une passerelle entre théorie et pratique. Voilà le défi que relève ce livre, d'un abord agréable et facile.



229 F
Ils ont inventé l'électronique Ref. 109 P
 Vous découvrirez dans ce livre l'histoire de l'électronique, de ses balbutiements à nos jours, en un examen exhaustif et précis de tous les progrès effectués depuis l'invention de la pile Volta.



199 F
Les publicités de T.S.F. 1920-1930 Ref. 110 B
 Découvrez au fil du temps ce que sont devenus ces postes, objet de notre passion. Redécouvrez le charme un peu désuet, mais toujours agréable, des «réclames» d'antan.



192 F
Oscilloscope, fonctionnement utilisation Ref. 4 D
 Excellent ouvrage, ce livre est aussi le «répertoire des manipulations types de l'oscilloscope».



145 F
La restauration des récepteurs à lampes Ref. 5 D
 L'auteur passe en revue le fonctionnement de différents étages qui composent un «poste à lampes» et signale leurs points faibles.



178 F
Guide mondial des semi-conducteurs Ref. 1 D
 Ce guide offre le maximum de renseignements dans un minimum de place. Il présente un double classement. Le classement alphanumérique et le classement par fonctions. Les boîtiers sont répertoriés avec leurs dimensions principales et leur brochage.



128 F
Aide-mémoire d'électronique pratique Ref. 2 B
 Les connaissances indispensables aux techniciens, étudiants ou amateurs, s'intéressant à l'électronique et dernières évolutions techniques de ce domaine, rassemblées dans cet ouvrage.



175 F
Électronique, aide-mémoire. Ecole d'ingénieurs Ref. 3 D
 Cet aide-mémoire d'électronique rassemble toutes les connaissances de base sur les éléments constitutifs d'un équipement électronique.



175 F
Équivalences diodes Ref. 6 D
 Ce livre donne directement les équivalents exacts ou approchés de 45 000 diodes avec l'indication des brochages et boîtiers ainsi que le moyen de connaître, à partir de référence, le (ou les) fabricants.



130 F
Montages simples pour téléphone Ref. 7 D
 Compléter votre installation tél. en réalisant vous-même quelques montages qui en accroîtront le confort d'utilisation et les performances. le délestage d'appels, la surveillance tél. de votre habitation...



90 F
Guide pratique des montages électroniques Ref. 8 D
 Depuis la conception des circuits imprimés jusqu'à la réalisation des façades de coffrets, l'auteur vous donne mille trucs qui font la différence entre le montage bricolé et le montage bien fait.



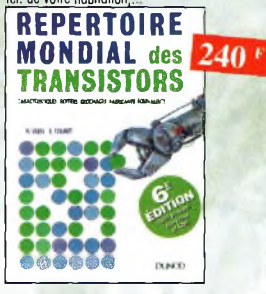
198 F
PC et domotique Ref. 9 D
 Les compatibles PC peuvent être utilisés comme moyens de contrôle de circuits électroniques simples permettant néanmoins d'accomplir des tâches relativement complexes. Les montages dont les réalisations sont proposées permettront la commande des principales fonctions nécessaires à la gestion électronique d'une habitation.



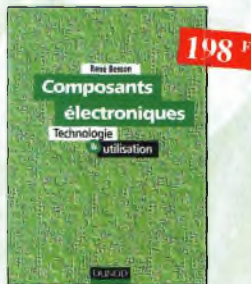
230 F
Logiciels PC pour l'électronique Ref. 10 D
 Ce livre aborde tous les aspects de l'utilisation du PC pour la conception, la mise au point et la réalisation de montages électroniques : saisie de schémas, création de circuits imprimés, simulation analogique et digitale, développement de code pour composants programmables, instrumentation virtuelle, etc.



148 F
Pour s'initier à l'électronique Ref. 11 D
 Ce livre propose une trentaine de montages simples et attrayants, tous testés, qui ont été retenus pour leur caractère utile ou original. Les explications sont claires et les conseils pratiques nombreux.



240 F
Répertoire mondial des transistors Ref. 12 D
 Plus de 32 000 composants de toutes origines les composants à montage en surface (CMS). Retrouvez les principales caractéristiques électriques des transistors, le dessin de leur boîtier, de leur brochage, les noms et adresses des fabricants, les noms des équivalents et des transistors de substitution.



198 F
Composants électroniques Ref. 13 D
 Ce livre constitue une somme de connaissances précises, concises, rigoureuses et actualisées à l'adresse des professionnels, des étudiants en électronique, voire des amateurs qui veulent découvrir ou se familiariser avec la vaste famille des composants électroniques.



165 F
300 schémas d'alimentation Ref. 14 D
 Cet ouvrage constitue un recueil d'idées de circuits et une bibliographie des meilleurs schémas publiés. Les recherches sont facilitées par un ingénieux système d'accès multiples.



195 F
Principes et pratique de l'électronique Ref. 15 D
 Cet ouvrage s'adresse à tout public : techniciens, ingénieurs, ainsi qu'aux étudiants de l'enseignement supérieur. Il présente de la manière la plus complète possible l'ensemble des techniques analogiques et numériques utilisées dans la conception des systèmes électroniques actuels.



155 F
Tracés des circuits imprimés Ref. 16 D
 Ce manuel a pour objectif d'expliquer les différents modes de couplage sur une carte électronique. Des conseils simples et pratiques permettront aux personnes concernées par le routage des cartes de circuits imprimés de maîtriser les règles à appliquer dès le début de la conception d'une carte électronique.



160 F
Parasites et perturbations des électroniques Ref. 17 D
 Ce troisième tome a pour objectif de présenter la façon de blinder un appareil, de le filtrer et de le protéger contre les surtensions. Il explique le fonctionnement des câbles blindés et définit leurs raccordements à la masse.

Photos non contractuelles

Pour commander, utilisez le bon de commande page 95



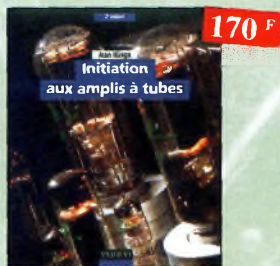
La radio?.. mais c'est très simple! Ref. 18 D

Ce livre, écrit de façon très vivante, conduit le lecteur avec sûreté à la connaissance de tous les domaines de la radio et explique en détail le fonctionnement des appareils.



Jargonoscope. Dictionnaire des techniques audiovisuelles Ref. 19 D

Véritable ouvrage de référence, le jargonoscope est à la fois une source de documentation et un outil de travail pour les professionnels des techniques vidéo, audio et informatique.



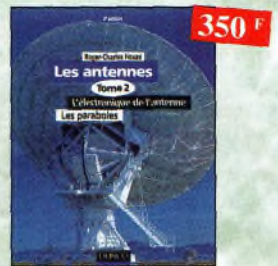
Initiation aux amplis à tubes Ref. 20 D

L'auteur offre au travers de cet ouvrage une très bonne initiation aux amplificateurs à tubes, qu'il a largement contribué à remettre à la mode à partir des années 70.



Les antennes-Tome 1 Ref. 21 D

Tome 1 - En présentant les connaissances de façon pédagogique et en abordant les difficultés progressivement, ce livre constitue un ouvrage de référence.



Les antennes-Tome 2 Ref. 22 D

Tome 2 - En présentant les connaissances de façon pédagogique et en abordant les difficultés progressivement, ce livre, tout comme le tome 1, constitue un ouvrage de référence.



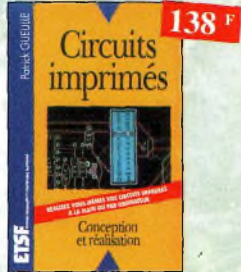
Lexique officiel des lampes radio Ref. 23 D

L'objet de ce lexique, qui fut édité pour la première fois en 1941, est de condenser en un volume très réduit l'essentiel des caractéristiques de service de toutes les lampes anciennes qu'un radio-technicien peut être amené à utiliser.



Les magnétophones Ref. 24 D

Cet ouvrage, qui a fait l'objet de cet ouvrage est son aspect pratique; les professionnels du son ainsi que les amateurs ont enfin à leur portée un livre complet.



Circuits imprimés Ref. 25 D

Après une analyse rigoureuse des besoins, l'auteur expose en termes simples les principales notions d'optique, de photochimie et de reprographie nécessaires pour véritablement comprendre ce que l'on fait.



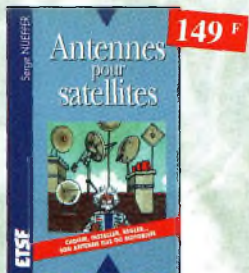
Formation pratique à l'électronique moderne Ref. 26 D

Peu de théorie et beaucoup de pratique. Faisant appel à votre raisonnement, l'auteur vous guide dans l'utilisation des composants modernes pour réaliser vos montages.



Réussir ses récepteurs toutes fréquences Ref. 27 D

Cet ouvrage peut se considérer comme la suite logique du livre «Récepteurs ondes courtes». En effet, ici nous abordons les techniques de réception jusqu'à 200 MHz dans tous les modes de transmission.



Antennes pour satellites Ref. 28 D

Aujourd'hui, l'antenne pour satellites, généralement parabolique, remplace ou complète l'antenne hertzienne traditionnelle. En effet, la diffusion depuis les nombreux satellites apporte aux téléspectateurs la possibilité de recevoir une multitude de chaînes TV et de Radio avec une excellente qualité de réception.



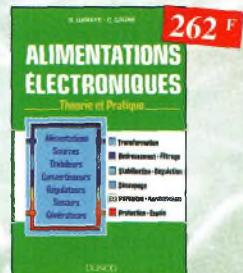
Les antennes Ref. 29 D

Cet ouvrage, reste, pour les radioamateurs, la «Bible» en la matière, s'adressant aussi bien au débutant, par ses explications simples et concrètes qu'au technicien confirmé. Il se propose d'aider à tirer un maximum d'une station d'émission ou de réception et à comprendre le fonctionnement de tous les aériens.



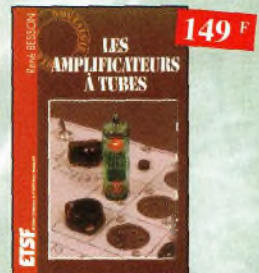
Montages autour d'un Minitel Ref. 30 D

Si l'utilisation classique d'un Minitel est simple, on peut se poser de nombreuses questions à son sujet. C'est pour répondre à ces questions, et à bien d'autres, que vous avancerez dans la connaissance du Minitel, qu'a été écrit cet ouvrage.



Alimentations électroniques Ref. 31 D

Vous trouverez dans ce livre, les réponses aux questions que vous vous posez sur les alimentations électroniques, accompagnées d'exemples pratiques.



Les amplificateurs à tubes Ref. 32 D

Réalisez un ampli à tubes et vous serez séduit par la rondeur de la musique produite par des tubes. Grâce aux conseils et schémas de ce livre, lancez-vous dans l'aventure.



350 schémas HF de 10 kHz à 1 GHz Ref. 33 D

Un panorama complet sur tout ce qui permet de transmettre, recevoir ou traiter toutes sortes de signaux entre 10 kHz et 1 GHz.



Le manuel des microcontrôleurs Ref. 34 P

Ce qu'il faut savoir pour concevoir des automates programmables.



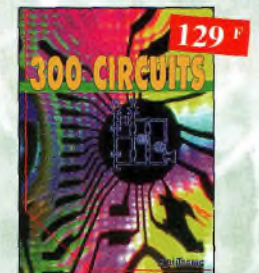
Multimédia? Pas de panique! Ref. 35 P

Assemblez vous-même votre système multimédia



Traitement numérique du signal Ref. 36 P

L'un des ouvrages les plus complets sur le DSP et ses applications. Un livre pratique et compréhensible.



300 circuits Ref. 37 P

Recueil de schémas et d'idées pour le labo et les loisirs de l'électronicien amateur.



301 circuits Ref. 38 P

Horloge d'articles concernant l'électronique comportant de nombreux montages, dont certains inédits.



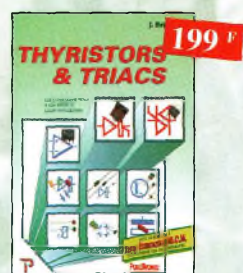
Le manuel des GAL Ref. 39 P

Théorie et pratique des réseaux logiques programmables.



Automates programmables en Basic Ref. 40 P

Théorie et pratique des automates programmables en basic et en langage machine sur tous les types d'ordinateurs



Thyristors & triacs Ref. 41 P

Les semi-conducteurs à avalanche et leurs applications.



L'art de l'amplificateur opérationnel Ref. 42 P

Le composant et ses principales utilisations.



Répertoire des brochages des composants électroniques
 Ref. 43 P
 Circuits logiques et analogiques transistors et triacs



Enceintes acoustiques & haut-parleurs
 Ref. 44 p
 Conception, calcul et mesure avec ordinateur



Traité de l'électronique
 (version française de l'ouvrage de référence "The Art of Electronics")
 Volume 1 : Techniques analogiques et numériques
 Volume 2 : Techniques numériques et analogiques
 Ref. 45-1 p
 Ref. 45-2 p



Travaux pratiques du traité de l'électronique
 Retrouvez les cours, séances et travaux dirigés
 • de labo analogique. Volume 1 Ref. 46-1 P
 • de labo numérique. Volume 2 Ref. 46-2 P



Logique floue & régulation PID
 Ref. 47 P
 Le point sur la régulation en logique floue et en PID



Amplificateurs à tubes pour guitare et hi-fi
 Ref. 48 P
 Principe, dépannage et construction...



Amplificateurs haut de gamme
 Ref. 49 P
 Une compilation des meilleurs circuits audio complétée par des schémas inédits



Le manuel bus I²C
 Ref. 50 P
 Schémas et fiches de caractéristiques intégralement en français.



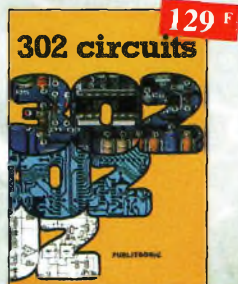
Pratique des lasers
 Ref. 51 P
 Présentation des différents types de lasers, modes, longueurs d'ondes, fréquences avec de nombreux exemples et applications pratiques.



Automate programmable MATCHBOX
 Ref. 52 P
 Programmez vous-même des Matchbox à partir de n'importe quel PC en langage évolué (Basic-Pascal) pour vos besoins courants.



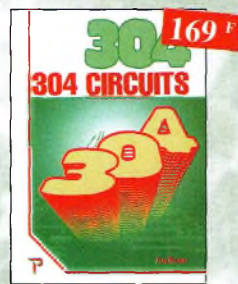
Réception des hautes-fréquences
 Démystification des récepteurs HF par la pratique.
 Tome 1 Ref. 53-1 P
 Tome 2 Ref. 53-2 P



302 circuits
 Ref. 54 P
 Cet ouvrage a la particularité d'offrir une solution toute faite à toutes sortes de problèmes.



303 circuits
 Ref. 55 P
 Recueil de schémas et d'idées pour le labo et les loisirs de l'électronicien amateur.



304 circuits
 Ref. 56 P
 Recueil de schémas et d'idées pour le labo et les loisirs de l'électronicien amateur.



305 circuits
 Ref. 57 P
 Recueil de schémas et d'idées pour le labo et les loisirs de l'électronicien amateur.

BON DE COMMANDE LIVRES et CD-ROM à retourner à : PROCOM EDITIONS SA Boutique
 Espace Joly - 225 RN 113 - 34920 LE CRÈS

| Ref. article | Désignation | Prix unitaire | Quantité |
|--------------|-------------|---------------|----------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

NOM : Prénom :
 Nom de l'association :
 Adresse de livraison :
 Code postal : Ville :
 Tél (recommandé) :
 Ci-joint mon règlement de F

| | |
|--|--|
| Sous-Total | |
| + Port | |
| TOTAL | |
| Supplément Port de 20 Frs Pour "L'encyclopédie de la radioélectricité" Ref. 84 B | |
| TOTAL | |

Chèque postal Chèque bancaire Mandat Carte Bancaire
 Expire le : | | | | | Numéro de la carte : | | | | |
 Chèque à libeller à l'ordre de PROCOM EDITIONS SA Abonné Non Abonné
 Possibilité de facture sur demande.

Frais d'expédition :
 1 livre : 30 F ; 2 livres : 40 F
 3 livres : 50 F ; au-delà : 60 F
 CD-Rom : 15 F
 Pays autres que CEE, nous consulter

Ce coupon peut être recopié sur papier libre (photocopies acceptées)



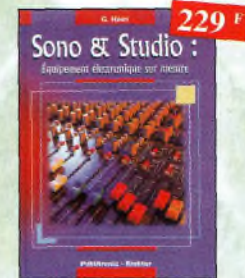
Compilateur croisé PASCAL Ref. 58 P
Trop souvent, les électroniciens ignorent qu'il leur est possible de programmer des microcontrôleurs aussi aisément que n'importe quel ordinateur. C'est ce que montre cet ouvrage exceptionnel.



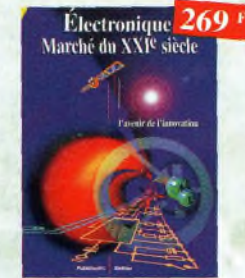
Je programme en Pascal les microcontrôleurs de la famille 8051 (80C537) Ref. 59 P
Livre consacré à la description d'un système à microcontrôleur expérimental pour la formation, l'apprentissage, l'enseignement.



Un coup ça marche, un coup ça marche pas ! Ref. 60 P
Sachez détecter les pannes courantes, comment faire pour les éviter et tout savoir pour les réparer.



Sono & studio Ref. 61 P
Il existe bon nombre de livres sur les techniques de sonorisation, d'enregistrement de studio, les microphones et la musique électronique. Là sont tombés dans l'à-peu-près les idées les plus prometteuses.



Électronique : Marché du XXIe siècle Ref. 62 P
Le transistor, ses applications... Tout ce qui a révolutionné ce siècle et ce qui nous attend.



Pratique des Microcontrôleurs PIC Ref. 63 P
Application concrète des PIC avec l'assembleur PASM.



Le manuel du Microcontrôleur ST62 Ref. 64 P
Description et application du microcontrôleur ST62.



Le Bus SCSI Ref. 65 P
Les problèmes, les solutions, les précautions...



Apprenez à utiliser le microcontrôleur 8051 et son assembleur Ref. 66 P
Ce livre décrit aussi bien le matériel que la programmation en assembleur d'un système complet à microcontrôleur de la famille MCS-51.



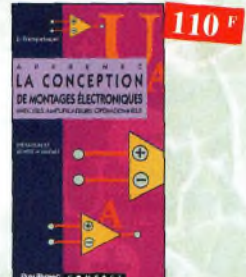
Électronique et programmation pour débutants Ref. 67 P
Initiation aux microcontrôleurs et aux systèmes mono-carte.



Apprenez la mesure des circuits électroniques Ref. 68 P
Initiation aux techniques de mesure de circuits électroniques, analogiques et numériques.



Microcontrôleurs PIC à structure RISC Ref. 69 P
Ce livre s'adresse aux électroniciens et aux programmeurs familiarisés avec la programmation en assembleur.



Apprenez la conception de montages électroniques Ref. 70 P
L'essentiel de ce qu'il faut savoir sur les montages de base.



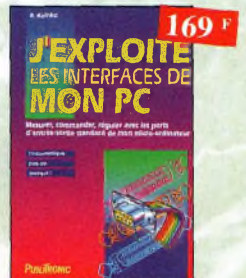
L'électronique ? Pas de panique !
1^{er} volume Ref. 71-1 P
2^{ème} volume Ref. 71-2 P
3^{ème} volume Ref. 71-3 P



Dépanner les ordinateurs & le matériel numérique (Tome 1) Ref. 72 P
Livre destiné aux utilisateurs de PC, aux responsables de l'informatique dans les entreprises, aux services après-vente et aux étudiants dans l'enseignement professionnel et technique.



Dépanner les ordinateurs & le matériel numérique (Tome 2) Ref. 73 P
Cet ouvrage (second volume) entend transmettre ou lecteur des connaissances théoriques, mais aussi les fruits précieux d'une longue pratique.



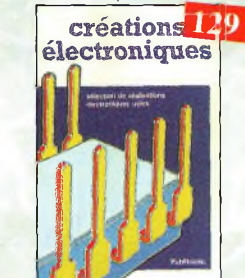
J'exploite les interfaces de mon PC Ref. 74 P
Mesurer, commander et réguler avec les ports d'entrée-sortie standard de mon ordinateur.



Je pilote l'interface parallèle de mon PC Ref. 75 P
Commander, réguler et simuler en BASIC avec le port d'imprimante de mon ordinateur et un système d'interface polyvalent.



Le cours technique Ref. 76 P
Cet ouvrage vous permettra de mieux connaître les principes régissant le fonctionnement des semi-conducteurs traditionnels.



Créations électroniques Ref. 77 P
Ce livre présente des montages électroniques appréciés pour leur utilité et leur facilité de reproduction.



Alarme ? Pas de panique ! Ref. 78 P
Cet ouvrage met l'accent sur les astuces et la sécurité des systèmes d'alarme.



306 circuits Ref. 79 P
Le 306 circuits est un vrai vademecum de l'électronique moderne, source inépuisable d'idées originales qui permettront à chacun d'élaborer à son tour des variantes qu'il comblera ensuite à sa guise avec d'autres circuits.



La liaison RS232 Ref. 80 D
Dans cet ouvrage, vous trouverez toutes les informations techniques et pratiques pour mener à bien vos projets. La progression est adaptée à tous les niveaux de connaissance. Du débutant au professionnel, tout le monde trouvera les informations qu'il désire.



Les microcontrôleurs PIC Ref. 81 D
Cet ouvrage, véritable manuel d'utilisation des circuits PIC 16CXX, fournit toutes les informations utiles pour découvrir et utiliser ces microcontrôleurs originaux.



Télévision par satellite Ref. 82 D
Ce livre présente, de façon simple et concrète, les aspects essentiels de la réception TV analogique et numérique par satellite qui permettront au lecteur de comprendre le fonctionnement et de tirer le meilleur parti d'une installation de réception.

Pour commander, utilisez le bon de commande page 95



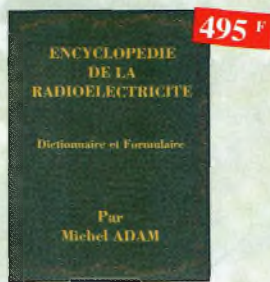
Schémathèque-Radio des années 50
Ref. 83 d

Cet ouvrage constitue une véritable bible que passionnés de radio, collectionneurs ou simples amateurs d'électronique, se doivent de posséder.



Catalogue encyclopédique de la T.S.F.
Ref. 85 b

Vous trouverez dans ce catalogue, classés par thèmes, tous les composants de nos chères radios, de l'écran de base, au poste complet, en passant par les résistances, selfs, transformateurs, et... sans oublier le cadre et bien sûr l'antenne.



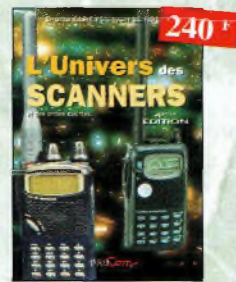
Encyclopédie de la radioélectricité
Ref. 84 b

Du spécialiste qui désire trouver la définition d'un terme ou d'une unité, à l'amateur averti de s'instruire, en passant par le technicien qui veut convertir en décibels un rapport de puissance, tous sont autant de lecteurs désignés pour cette œuvre. 520 pages



Comment la radio fut inventée
Ref. 86 b

Ce livre raconte l'histoire de l'invention de la radio, chronologiquement, avec en parallèle, les grands événements de l'époque, puis en présentent la biographie des savants et inventeurs qui ont participé à cette fabuleuse histoire.



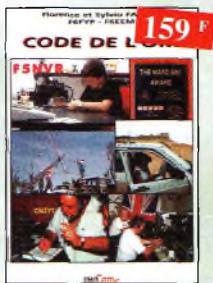
L'univers des scanners Edition 98.
Ref. 87

Pour tout savoir sur les scanners du marché actuel, le matériel, des centaines de fréquences. 500 pages.



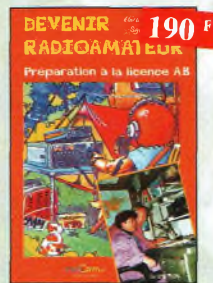
A l'écoute du monde et au-delà
Ref. 88

Soyez à l'écoute du monde. Tout sur les Ondes Courtes.



Code de l'OM
Ref. 89

Entrez dans l'univers passionnant des radio-amateurs et découvrez de multiples activités. La bible du futur licencié et de l'OM débutant.



Devenir radioamateur
Ref. 90

Les licences des groupes A et B sont toujours d'actualité et figurent parmi les plus simples à obtenir. Pédagogique, ce livre vous permettra de passer l'examen avec succès.



Servir le futur
Ref. 91

Pierre Chastan (14RF16), bénévole à la Fondation Cousteau, nous évoque avec émotion et humilité son combat pour les générations futures. De Paris aux îles polynésiennes.



Acquisition de données
Ref. 103D

Toute la chaîne d'acquisition, du capteur à l'ordinateur, y est décrite de manière exhaustive et ceci jusque dans ses aspects les plus actuels, principalement liés à des ordinateurs, à la puissance de traitement croissante, ainsi qu'à l'importance des réseaux et bus de terrains dans les milieux industriels.



Apprendre l'électronique
Ref. 104 D

Cet ouvrage guide le lecteur dans la réalisation électronique, il lui apprend à raisonner de telle façon qu'il puisse concevoir lui-même des ensembles et déterminer les valeurs de composants qui en feront partie.



L'audio numérique
Ref. 105 D

Cet ouvrage amplement illustré de centaines de schémas, copies d'écran et photographies, emmène le lecteur dans le domaine de l'informatique musicale. Agrémenté de nombreuses références et d'une abondante bibliographie, c'est la référence indispensable à tous les ingénieurs et techniciens du domaine, ainsi qu'aux musiciens compositeurs qui souhaitent se perfectionner en audio-numérique.



Compatibilité électromagnétique
Ref. 106P

Prescription de la directive CEM. Comment appliquer les principes de conception du matériel, de façon à éviter les pénalités en termes de coût et de performances, à respecter les critères des normes spécifiques et à fabriquer.



Guide des tubes BF
Ref. 107 P

Caractéristiques, brochures et applications des tubes.



CD-Rom : E-Router
Ref. 99 P

CD-ROM contenant une copie de la version 1.6 du programme EDWin NC, mise à jour version EDWin NC1.6...



CD-Rom : Switch!
Ref. 100 P

Plus de 200 circuits + programme de CAO "Challenger Lite 500" inclus.



Aides mémoires d'électronique
Ref. 111 D

Cet ouvrage rassemble toutes les connaissances fondamentales et les données techniques utiles sur les éléments constitutifs d'un équipement électronique.



Électronique appliquée aux hautes fréquences
Ref. 112 D

Cet ouvrage sans équivalent, appelé à devenir la référence du domaine, intéressera tous ceux qui doivent avoir une vue globale des transmissions analogiques et numériques.



Bruits et signaux parasites
Ref. 113 D

Cet ouvrage, qui s'accompagne du logiciel de calcul de bruit NOF développé par l'auteur, fournit tous les éléments pour permettre la conception de circuits à faible bruit.



Réalizations pratiques à affichages Led
Ref. 114 D

Cet ouvrage propose de découvrir, au travers de nombreux montages simples, les vertus des affichages LED : galvanomètre, vumètre et corrélateur de phase stéréo, chronomètre, fréquence-mètre, décodeur, bloc afficheur multiplexé, etc.



CD-Rom : 300 circuits électroniques
Ref. 101 P

CD-ROM contenant plus de 300 circuits électroniques.



CD-Rom : 300 circuits électroniques
Ref. 102 P

volume 2 : CD-ROM contenant plus de 300 circuits électroniques.

Les nouveautés

Pour commander, utilisez le bon de commande page 95

Radio DX Center

Commandez par téléphone et réglez avec votre C.B.

RADIO DX CENTER

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

Tél. : 01 34 89 46 01 Fax : 01 34 89 46 02

VENTE PAR CORRESPONDANCE

Promos nous consulter

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

KENWOOD



TH-D7E
Portatif FM
VHF-UHF
Modem Packet
1200/9600 bds



TS-570DG
HF avec DSP + Boîte d'accord

TH-G71
PORTATIF FM
VHF / UHF



TM-G707
MOBILE VHF/UHF

ICOM



IC-746 • HF + 50 MHz + VHF
DSP - 100 W toutes bandes



IC-706MKIIG
HF + 50 MHz + VHF + UHF

IC-Q7
PORTATIF FM
VHF-UHF



ACHETEZ MALIN ! Téléphonnez-nous vite !

APPELEZ IVAN (F5RNF) OU BRUNO (F5MSU) AU

01 34 89 46 01

BON DE COMMANDE à retourner à :

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

Nom : Prénom :
Adresse :
Ville : Code postal :
Tél. (facultatif) : Fax :

| Article | Qté | Prix | Total |
|---------|-----|------|-------|
| | | | |
| | | | |

Port recommandé colissimo (colis de - de 15 kg ou inférieur à 1 m.) 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.



IC-T8E
PORTATIF FM
VHF-UHF
+ 50 MHz



IC-T7H
PORTATIF FM
VHF-UHF



IC-T81E
PORTATIF FM
50/144/430/1200 MHz

Photos non contractuelles et promotions dans la limite des stocks disponibles
* Matériel réservé aux radioamateurs

Conception : Procom Editions SA - Tél. : 04 67 16 30 40

CO48 - 09/99

**Revendeurs
Nous consulter**

PALSTAR - Made in USA

AT300CN

Boîte d'accord manuelle avec charge fictive 150 W.
Caractéristiques : charge fictive 150 W - Balun 1:4 incorporé
Vumètre à aiguilles croisées avec éclairage - 1,5 à 30 MHz
Puissance admissible : 300 W - Sélecteur de bandes à
48 positions - Dim. : 8,3 x 17,8 x 20,3 cm

Vis pour mise à la terre - Poids : 1,1 kg

Prix : 1 290 F ^{TTC}



WM150

Ros-Wattmètre HF - 50 MHz VHF
Caractéristiques : 1,8 à 150 MHz
- Eclairage

Alimentation : 9 à 12 V - 600 g

Dim. : 10,4 x 14,6 x 8,9 cm -

Vumètre à aiguilles croisées

avec puissance admissible : 3 kW

Prix : 690 F ^{TTC}



WM150M

Wattmètre HF - 50 MHz VHF

Caractéristiques : 1,8 à 150 MHz -

Eclairage - Puissance maxi : 3 kW

Vu-mètre à aiguilles croisées

Boîtier de mesure déporté du

vumètre (1,4 m)

Prix : 690 F ^{TTC}



AT1500

Boîte d'accord
manuelle avec
self à roulette.

Caractéristiques :

Self à roulettes

28 µH avec compteur - Balun 1:4 incorporé - 1,8 à 30 MHz -

Vumètre à aiguilles croisées avec éclairage - Vis pour mise à

la terre - Puissance admissible : 3 kW - Poids : 5 kg

Dim. : 11,4 x 31,8 x 30,5 cm

Prix : 3 490 F ^{TTC}



FL30

Filter passe bas

Caractéristiques :

Fréquence de cou-

pure : 30 MHz

Atténuation :

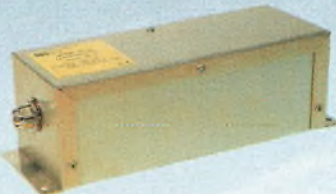
-70 dB à 45 MHz

Impédance :

52 ohms - Puissance admissible : 1 500 W

Pertes d'insertion : < 0,25 dB

Prix : 395 F ^{TTC}



DL1500

Charge fictive ventilée !

Caractéristiques : 0 à

500 MHz

Puissance admissible :

1500 W

Impédance : 52 ohms

Alimentation : 12 volts

Prix : 490 F ^{TTC}



MOD-144

Ampli VHF FM/SSB

Entrée : 0,5 à 8 W

Sortie : 10 à 60 W

Prix : 475 F ^{TTC}



MOD-145

Ampli VHF FM/SSB

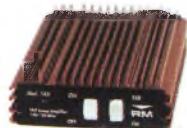
Entrée :

1 à 25 W

Sortie :

100 W MAX

Prix : 690 F ^{TTC}



VLA-100

Amplificateur VHF, FM/SSB - Entrée : 1 à 25 W

Sortie : 15 à 100 W - Préamplificateur : 15 dB

Prix : 1 490 F ^{TTC}



VLA-200

Amplificateur VHF, FM/SSB - Entrée : 3 à 50 W

Sortie : 30 à 200 W - Préamplificateur : 15 dB

Prix : 2 290 F ^{TTC}



M.T.F.T. (MAGNETIC BALUN)

Avec quelques mètres de câble filai-
re, vous pourrez recevoir et
émettre de 0.1 à 200 MHz avec
150 Watts ! Plusieurs milliers
d'exemplaires vendus en Europe !

Prix : 290 F ^{TTC}



M.T.F.T. 2000

Version fixation
tête de mât

Prix : 390 F ^{TTC}



NCT-DIGITAL

Haut-parleur DSP
Réducteur de bruit
et de distortion
numérique

Prix : 890 F ^{TTC}



PROMOTIONS

**Rotors toutes
capacités
Roulements
Machoirs**

Nous consulter

ANTENNE ZX YAGI

ZXGP3 - HF 10/15/20 m

Hauteur : 3,9 m/Puissance : 1500 W PEP

Prix : 690 F

ZXGP2W - HF 12/17 m

Hauteur : 3,2 m/Puissance : 1500 W PEP

Prix : 690 F

BEAM, MINIBEAM 10/15/20 m, monobandes

Nous consulter

UNIVERS DES SCANNERS

Environ 500 pages

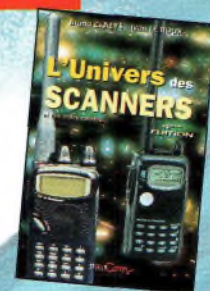
Des milliers de fréquences

(O.C., VHF, UHF, HF)

Entièrement remis à jour

Prix : 240 F ^{TTC}

(+35F de port)



Catalogues (CB, radioamateurs), tarifs et
promos contre 35 F (en timbres ou chèque).

<http://pro.wanadoo.fr/radio-dx-center>

Fêtez la rentrée avec ICOM!

IC-706MKIIG

E/R TOUS MODES 100 W
HF/50 MHz - 50 W VHF - 20 W UHF



IC-2800H

E/R FM VHF/UHF 50/35 W
FACE AVANT DETACHABLE



IC-R75

RECEPTEUR TOUS
MODES 0,03-60 MHz 12 V



IC-Q7E

E/R FM
350 mW
VHF/UHF



IC-T81E

E/R FM 50 MHz
144 MHz-430 MHz-
1200 MHz



**NOUVEAU!!
GARANTIE ICOM PLUS*
BENEFICIEZ D'UNE GARANTIE
DE 3 ANS**

IC-T2H

E/R FM 6 W
LIVRE AVEC
BATTERIE ET
CHARGEUR



IC-T7H

E/R FM VHF/UHF
6 W PORTATIF



IC-T8E

E/R FM 50 MHz
(Récept.) VHF/UHF
3 W



IC-R8500

RECEPTEUR TOUS
MODES, 12V, 0,1 MHz/2 GHz



IC-PCR1000

RECEPTEUR
0,01/1300 MHz interfaçable PC



IC-775 DSP

E/R HF TOUS MODES
200 W



IC-756

E/R TOUS MODES 100 W
HF/50 MHz



IC-746

E/R TOUS MODES
100 W/HF/50WVHF



*Pour bénéficier de la garantie de 3 ans sur toute la gamme radioamateur ICOM, renseignez-vous chez votre distributeur ou lisez les Instructions sur la carte de garantie ICOM PLUS.
Portatif : 190 F T.T.C. / Mobile : 390 F T.T.C. / Autre radio : 690 F T.T.C.

LISTE DES DISTRIBUTEURS ICOM FRANCE SUR NOTRE SITE WEB OU SUR SIMPLE DEMANDE PAR COURRIER



ICOM FRANCE

1, Rue Brindejonn des Moulinais - BP-5804 - 31505 TOULOUSE CEDEX

Web icom : <http://www.icom-france.com> - E-mail : icom@icom-france.com

ICOM SUD EST

Port Inland locaux N°112 et 113 - 701 Avenue G. de Fontmichel - 06210 MANDELIEU

Tél : 04 92 19 68 00 - Fax : 04 92 19 68 01



L'acquisition des récepteurs est soumise à autorisation ministérielle (Article R226-7 du code pénal)