



CQ

Radioamateur

Novembre 2000

Bancs d'essai

- Alinco DM-330MV

- Icom IC-R3

- Emetteur TVA
1,2 GHz

Montages

- Un récepteur
80 mètres simple
- Un testeur de câbles
- Un amplificateur
linéaire 144 MHz
de 100 watts

**Tout savoir
pour contacter
la Station Spatiale
Internationale !**

RÉGLEMENTATION
L'arrêté est enfin paru !

L 6630 - 61 - 28,00 F



N°61 - Novembre 2000
France 28 FF - Belgique 200 FB
Luxembourg 195 FLUX

Le Top des antennes Émission-Réception...

NOUVEAUTÉ WINCKER

DECAPOWER/HB

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

- Antenne radioamateur fibre de verre
- Version Marine
- Bande passante 1,8 à 52 MHz +144 MHz
- Puissance PEP 900 W

Fabrication Française

Transformateur adaptateur haute impédance. 13 selfs intégrées pour adaptation des bandes. Coupleur magnétique 2 à 6 tores selon puissance. Bobinages réalisés en mode "auto capacitif". Couplage antistatique à la masse. Connecteurs N ou PL. Antenne fibre de verre renforcée. Raccords visibles en laiton chromé. Longueur totale 7 mètres. Démontable en 3 sections. Poids total 4,700 kg. Support en acier inoxydable massif, épaisseur 2 mm. Brides de fixation pour tubes jusqu'à 42 mm de diamètre. Support spécial pour tube jusqu'à 70 mm NOUS CONSULTER. Modèle de support étanche norme IP52 sortie du câble coaxial par presse-étoupe en bronze. Sortie brin rayonnant par presse-étoupe (bronze ou PVC). Selfs d'accords réalisées en cuivre de 4,5 x 1 mm. Utilisation depuis le sol... sans limitation de hauteur.

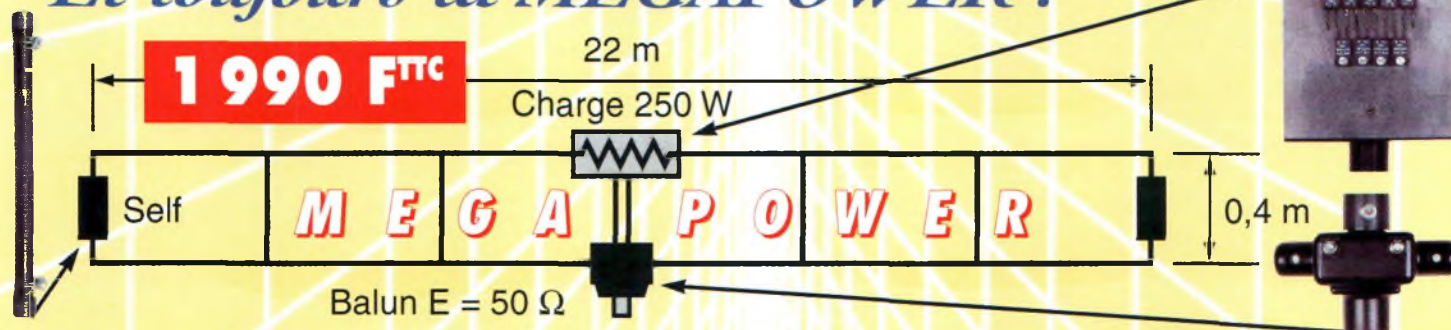
Version Marine uniquement
2 590 F^{TT}C

Performances optimales avec boîte de couplage obligatoire

OPTIONS : Couronne de fixation du haubanage pour brin n°2 avec 3 cosses cœur en acier inox. Haubans accordés 1 à 2 fréquences

Largeur de bande révolutionnaire
de 1.8 à 52 MHz
+144 MHz

Et toujours la MEGAPOWER !



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES :

Folded-Dipôle chargé de conception inédite, longueur 22 m, couvre de 1,8 à 52 MHz, forte omnidirectionnalité, E/R, puissance 1 000 W pep, gain proche de 8 dB en fonction du nombre de longueurs d'ondes développées sur la longueur de l'antenne, TOS de 1:1 (avec boîte de couplage) à 2,8:1 (sans boîte de couplage), câble en acier inoxydable toronné, charge mono-bloc non selfique de 250 watts sur substrat haute technologie, selfs d'allongement de qualité professionnelle, balun étanche sur ferrite fermée, alimentation directe par câble coaxial 50 ohms. Un must !

INFORMATIONS AU 0826 070 011

BON DE COMMANDE WINCKER FRANCE

55 BIS, RUE DE NANCY • BP 52605 • 44300 NANTES CEDEX 03
Tél.: 02 40 49 82 04 • Fax : 02 40 52 00 94 • e-mail: wincker.france@wanadoo.fr

Demandez notre catalogue contre 50,00 F^{TT}C FRANCO

Paiement par
au 02 40 49 82 04

JE PASSE COMMANDE DE **La Megapower** 1 990,00 F^{TT}C

La Décapower • Standard 500 W 1 990,00 F^{TT}C • Militaire 700 W 2 190,00 F^{TT}C

NOUVEAUTÉ : Décapower HB Marine 1,8 à 52 MHz + 144 MHz 2 590,00 F^{TT}C

NOM et ADRESSE

Participation aux frais de port 70,00 F^{TT}C

Catalogues GBi/Radioamateurs FRANCO 50,00 F^{TT}C

JE JOINS MON RÈGLEMENT TOTAL PAR CHÈQUE DE F^{TT}C expiration :

JE RÉGLE PAR CB



L'exceptionnel Kenwood TS-870S

Pour la spécificité
du numérique

OCCASIONS GARANTIES - CRÉDITS POSSIBLES

IC-746	État neuf	11 900 F
AT-50	État neuf	1 950 F
TS-130		2 900 F
DX-77		5 200 F
IC-730		3 900 F
IC-735		4 950 F
FT-747		4 650 F
FT-757		5 500 F
FC-800		3 400 F

REPRISES
ÉCHANGES

SUPER PROMO *

Toute
la gamme
KENWOOD
ICOM
On parle
des nouveautés...
nous serons
les Premiers
à vous les présenter

Grand choix
d'antennes
dans la sélection
de Beecom
Garanties
2 ans

exemples :
déca 3 él. 10, 15, 20
déca 4 él. 10, 12, 15,
17, 20, 30
etc...

S&C pub. 02 99 42 52 73 11/2000



KENWOOD



* Offre limitée à 10 appareils

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

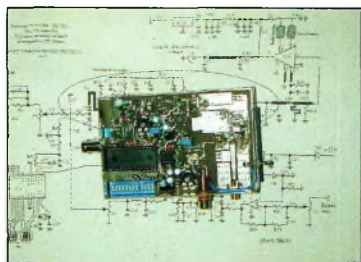
L. à V. 9h/12h
14h/19h



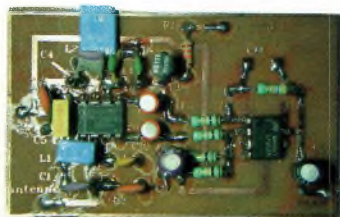
page 14



page 16



page 20



page 28



page 42

Polarisation Zéro.....	05
Actualités	06
Actualité : Renaissance du radioamateurisme Français.....	12
Banc d'essai : Alinco DM-330MV	14
Banc d'essai : Icom IC-R3	16
Banc d'essai : Emetteur télévision 1,255 MHz Cholet Composants	20
Technique : Lignes de transmission parallèles carrées, de faible impédance	26
Réalisation : Un récepteur 80 mètres simple	28
Réalisation : Un amplificateur linéaire 144 MHz de 100 watts	32
Réalisation : Un testeur de câbles.....	36
Antennes : Le sloper (suite & fin)	40
Technique : Mise en œuvre d'une station 10 GHz ..	42
A détacher : Liste des moulins à vent belges	47
Liste des balises VHF et Micro-ondes en Région 1 ..	48
Activités : Les concours	51
VHF Plus : En avant pour les Léonides !	54
Reportage : Convention 2000 du Clipperton DX Club	56
DX : Automne actif	58
Propagation : Bonnes conditions annoncées pour le CQ WW CW.....	64
Expédition : Bhoutan, l'histoire derrière l'histoire ..	66
Satellites : Comment contacter la Station Spatiale Internationale ?	70
Les éléments orbitaux	74
Diplômes : Le CQ USA-CA en questions	76
Novices : Bienvenue sur les bandes HF	78
Rétro : la restauration des postes anciens	80
CQ Contest : Règlement du CQ World-Wide 160 mètres 2001	82
Les anciens numéros.....	84
Abonnez-vous.....	85
Les petites annonces.....	86
La boutique CQ.....	92

N°61
Novembre 2000



EN COUVERTURE

À partir de maintenant, vous allez pouvoir contacter la station radioamateur qui se situe désormais à bord d'ISS, la Station spatiale internationale ! Les premiers équipements se composent d'une station VHF toute simple, mais dans un avenir proche, de nombreux modes et de nombreuses fréquences seront utilisables. Ici, John Blaha, KC5TZO, qui fera partie du premier équipage à bord, admire une photo transmise en SSTV reçue à bord de la station MIR. *(Photo Jay Apt, NSQWL/NASA)*

NOS ANNONCEURS

Wincker	2
Radio Communications Systèmes	3
A.F.T.	7
Sarcelles Diffusion.....	10, 11
Euro Radio System.....	17
I.T.A.	25
Nouvelle Électronique Import/Export ..	31
Batima Électronique.....	37
DX System Radio	39
Radio 33.....	45
R.C.E.G.....	59
Cholet Composants	61
Radio DX Center.....	65, 98, 99
A.M.I.....	73
E.C.A.	87
Générale Électronique Services	91
Icom France	100

REDACTION

Loïc Ferradou, Editeur
Mark A. Kentell, F6JSZ, Rédacteur en Chef

RUBRIQUES

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

DIPLOMES CQ

Jacques Motte, F6HMJ, Checkpoint France
Paul Blumhardt, K5RT, WAZ Award
Norman Koch, WN5N, WPX Award
Ted Melnosky, 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, K1RY, RTTY Contest
David L. Thompson, K4JRB, 160M Contest

DIRECTION

Loïc Ferradou, Directeur de la Publication

ADMINISTRATION

Gilles Salvat, Abonnements et Anciens Numéros

PUBLICITÉ : PBC Editions,

Tél : 04 99 62 03 56 - Fax : 04 67 55 51 90

PRODUCTION

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

CQ Radioamateur est édité par

ProCom Editions SA

au capital 422 500 F
Actionnaires/Conseil d'administration :
Loïc Ferradou, Bénédicte Clédat, Philippe Clédat,

Espace Joly, 225 RN 113,
34920 LE CRÈS, France
Tél : 04 67 16 30 40 - Fax : 04 67 87 29 65

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

E-mail : procom.procomeditionssa@wanadoo.fr

SIRET : 399 467 067 00034

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

Web International : <http://www.cq-amateur-radio.com>

Richard A. Ross, K2MGA,

Directeur de la Publication

Richard S. Moseson, W2VU, Rédacteur en Chef

Jon Kummer, WA2OJK, 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

Aller de l'avant !

C'est bien sûr avec beaucoup de satisfaction que nous avons pris connaissance le 11 octobre du texte concernant la réglementation radioamateur au sein du Journal Officiel. Enfin, beaucoup d'entre vous vont pouvoir retrouver le chemin des centres d'exams. Vous avez été nombreux à nous contacter à ce sujet et le sentiment dominant que vous avez exprimé est de voir cette affaire définitivement close afin de vous adonner l'esprit libre (bien que vigilant) à vos activités. L'expérimentation, les bidouilles, le trafic sont vos credos avec la volonté d'occuper au maximum nos bandes car même si vous êtes satisfaits de cette "reprise", vous n'êtes certainement pas naïfs...

Début novembre, la première équipe de "radioamateurs-spatiaux" va occuper la station orbitale ISS. Un événement pour de nombreux radioamateurs qui auront la possibilité de contacter cette "contrée" lointaine. Mais, attention, il y a certaines "règles" à respecter. Vous les découvrirez dans ce numéro.

Au sommaire également, des bancs d'essai avec, par exemple, le nouvel Icom IC-R3, de la technique, des montages, des antennes, du Dx, des expéditions, bref, tout ce qui fait de notre hobby une véritable passion !

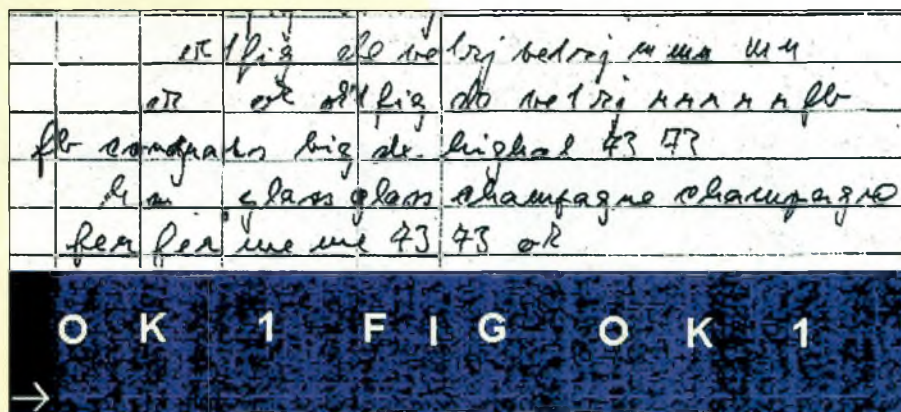
Bon trafic.

La rédaction.

Demande de réassorts :
DISTRIMEDIAS (Denis Rozès)
Tél : 05.61.43.49.59

Nouvelles du monde radioamateur

La première "transat" sur 136 kHz !



La copie d'écran du signal d'OK1FIG reçu au Canada par VE1ZJ (le message décodé apparaît en surimpression), et l'extrait du carnet de trafic d'OK1FIG sur lequel il a transcrit le message de John : "Champagne !".

On se croirait revenu au temps des pionniers. C'est en septembre 2000 qu'une nouvelle page d'histoire a été tournée. Le 10, en effet, vers 2245 UTC, John, VE1ZJ, entend les signaux de David, GØMRF, sur 135,711 kHz. Il lui répondra sur 14 MHz, car David n'entend pas John en LF. Six jours plus tard, VE1ZJ copie les signaux d'un autre David, G3LDO cette fois, sur 135,730 kHz et la réponse suivra également sur 14 MHz.

Enfin, le clou du spectacle, VE1ZJ entend Petr, OK1FIG, le 23 septembre 2000, à 2225 UTC, soit un parcours de plus de 5 000 km avec un seul petit Watt effectivement rayonné ! Nous reproduisons ci-dessous le signal aperçu par VE1ZJ sur son écran le soir de cette première mondiale, ainsi qu'un extrait du carnet de trafic de Petr qui devait certainement en trembler de bonheur.

Qui a dit que le 136 kHz ne portait pas au-delà du fond du jardin ?

EN BREF

Âge minimum

L'âge minimum de 14 ans pour passer un examen radioamateur en Grande-Bretagne a été supprimé par l'administration du pays. On peut désormais devenir radioamateur dès que l'on est capable d'assimiler la teneur des questions à l'examen. Enfants précoces bienvenus.

AGENDA

Novembre 11-12

Bourse d'échanges de radio militaire, Militaria, véhicules et pièces détachées de véhicules militaires, à Roquefort-les-Pins (06), Salle Charvet (face à la Mairie). Ouverture de 8h30 à 17 heures.

Renseignements et réservations :
Patrick Giraud, au 06 09 39 66 52.

Novembre 11-12

Bourse d'échanges de matériel radioamateur, postes TSF, phonographes, etc., à Saléchan (65), Salle Polyvalente. Entrée gratuite. Accès par l'autoroute A64 sortie Montréjeau, puis route de Luchon (N125) jusqu'à Saléchan.

Renseignements :
M. Louvion, au 05 62 99 24 47 (après 19 heures) ;
Fax. 05 62 99 23 60.

TENDANCES

Selon un récent sondage effectué sur un "échantillon" de plusieurs milliers de radioamateurs dans le monde, les activités radioamateurs les plus populaires seraient le DX (63%), les QSO entre copains (62%), le trafic en VHF mobile (56%) et le trafic sur les relais (42%). À une échelle moindre, on trouve les concours HF (38%), les activités de Sécurité civile et humanitaires (28%), le trafic HF mobile (28% aussi), le QRP (25%) et la chasse aux diplômes (24%). Ensuite, on trouve le trafic en modes digitaux (16%), les concours et le DX en VHF/UHF (15%), l'expérimentation (13%) et le trafic par satellite (12%). Enfin, le trafic Terre-Lune-Terre (3%), SSTV (3%) et l'ATV (2%) ferment la marche...

Côté activité, 79% des sondés disent trafiquer au moins une fois par semaine, 12% au moins une fois par mois, 5% moins d'une fois par mois, 2% sont inactifs et 1% participent aux activités mais ne trafiquent pas sur l'air.

ANTENNES RADIOAMATEURS

T A R I F S N O V E M B R E 2 0 0 0

Référence	DESIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FRS TTC	PRIX OM EURO TTC	kg (g)	P T
ANTENNES 50 MHz					
20505	ANTENNE 50 MHz 5 Elts 50 Ω	560 00	85 37	6.0	T

ANTENNES 144 à 146 MHz					
Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U					
Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble ø 11 mm					
20804	ANTENNE 144 MHz 4 Elts 50 Ω "N", Fixation arrière, tous usages	345 00	52 59	1.2	T
20808	ANTENNE 144 MHz 2x4 Elts 50 Ω "N", Polarisation Croisée, tous usages	480 00	73 18	1.7	T
20809	ANTENNE 144 MHz 9 Elts 50 Ω "N", Fixe, tous usages	385 00	58 69	3.0	T
20809	ANTENNE 144 MHz 9 Elts 50 Ω "N", Portable, tous usages	420 00	64 03	2.2	T
20818	ANTENNE 144 MHz 2x9 Elts 50 Ω "N", Polarisation Croisée, tous usages	700 00	106 71	3.2	T
20811	ANTENNE 144 MHz 11 Elts 50 Ω "N", Fixe, polarisation horizontale	565 00	86 13	4.5	T
20822	ANTENNE 144 MHz 2x11 Elts 50 Ω "N", Pol. Croisée, satellite seulement	830 00	126 53	3.5	T
20817	ANTENNE 144 MHz 17 Elts 50 Ω "N", Fixe, pol. horizontale seulement	770 00	117 39	5.6	T

ANTENNES 144 à 146 MHz, Série "Pro-XL"					
Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U					
Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble ø 11 mm					
20309	ANTENNE 144 MHz 9 Elts 50 Ω "N", Fixe, tous usages, Lg = 3,5 m	670 00	102 14	4.5	T
20311	ANTENNE 144 MHz 11 Elts 50 Ω "N", Fixe, tous usages, Lg = 4,9 m	880 00	134 16	6.0	T
20317	ANTENNE 144 MHz 17 Elts 50 Ω "N", Pol. Horiz. uniquement, Lg = 10,5 m	1490 00	227 15	19.0	T

ANTENNES 430 à 440 MHz					
Sortie sur cosses "Faston"					
20438	ANTENNE 430 à 440 MHz 2x19 Elts 50 Ω, Polarisation Croisée	500 00	76 22	3.0	T

ANTENNES 430 à 440 MHz					
Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U					
Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble ø 11 mm					
20909	ANTENNE 430 à 440 MHz 9 Elts 50 Ω "N", Fixation arrière, tous usages	350 00	53 36	1.2	T
20919	ANTENNE 430 à 440 MHz 19 Elts 50 Ω "N", Tous usages	415 00	63 27	1.9	T
20921	ANTENNE 432 à 435 MHz 21 Elts 50 Ω "N", DX, polarisation horizontale	555 00	84 61	3.1	T
20922	ANTENNE 435 à 439 MHz 21 Elts 50 Ω "N", ATV & Satellite, pol. horizontale	555 00	84 61	3.1	T

ANTENNES MIXTES 144 à 146 MHz et 430 à 440 MHz					
Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U					
Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble ø 11 mm					
20899	ANTENNE 144 à 146 / 430 à 440 MHz 9/19 Elts 50 Ω "N", Satellite seul	700 00	106 71	3.0	T

ANTENNES 1250 à 1300 MHz					
Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble ø 11 mm					
20623	ANTENNE 1296 MHz 23 Elts 50 Ω "N", DX	330 00	50 31	1.4	T
20635	ANTENNE 1296 MHz 35 Elts 50 Ω "N", DX	425 00	64 79	2.6	T
20655	ANTENNE 1296 MHz 55 Elts 50 Ω "N", DX	540 00	82 32	3.4	T
20624	ANTENNE 1255 MHz 23 Elts 50 Ω "N", ATV	330 00	50 31	1.4	T
20636	ANTENNE 1255 MHz 35 Elts 50 Ω "N", ATV	425 00	64 79	2.6	T
20650	ANTENNE 1255 MHz 55 Elts 50 Ω "N", ATV	540 00	82 32	3.4	T
20696	GROUPE 4x23 Elts 1296 MHz 50 Ω "N", DX	2095 00	319 38	7.1	T
20644	GROUPE 4x35 Elts 1296 MHz 50 Ω "N", DX	2405 00	366 64	8.0	T
20666	GROUPE 4x55 Elts 1296 MHz 50 Ω "N", DX	2715 00	413 90	9.0	T
20648	GROUPE 4x23 Elts 1255 MHz 50 Ω "N", ATV	2095 00	319 38	7.1	T
20640	GROUPE 4x35 Elts 1255 MHz 50 Ω "N", ATV	2405 00	366 64	8.0	T
20660	GROUPE 4x55 Elts 1255 MHz 50 Ω "N", ATV	2715 00	413 90	9.0	T

ANTENNES 2300 à 2420 MHz					
Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U					
Livrées avec fiche mâle UG21B/U "Serlock" pour câble ø 11 mm					
20725	ANTENNE 25 Elts 2300 / 2330 MHz 50 Ω "N"	460 00	70 13	1.5	T
20745	ANTENNE 25 Elts 2300 / 2420 MHz 50 Ω "N"	460 00	70 13	1.5	T

PIECES DETACHEES POUR ANTENNES VHF & UHF					
10105	Elt Réfl. 50 MHz pour 20505 complet avec fixation sur corps tube 20 mm	90 00	13 72	(50)	T
20105	Dipôle 50 MHz complet avec boîtier coax, barrette d'adaptation pour 20505	175 00	26 68		
10111	Elt 144 MHz pour 20804, -089, avec cavalier alu et vis fixation, tube 16 mm	15 00	2 29	(50)	T
10121	Elt 144 MHz pour 20822, avec supp. plast. + visserie tube 16 mm	15 00	2 29	(50)	T
10131	Elt 144 MHz pour 20809, -811, -818, -817, avec supp. plast. + vis fix. tube 20 mm	15 00	2 29	(50)	T
10122	Elt 435 MHz pour 20909, -919, -921, -922, -899 + supp. plast. + vis fix. tube 16 mm	15 00	2 29	(15)	P
10103	Elt 1250/1300 MHz, avec colonnette support, le sachet de 10	80 00	12 20	(15)	P
20111	Dipôle "Beta-Match" 144 MHz 50 Ω, à fiche "N", tube carré 16 mm	225 00	34 30	0.2	T
20131	Dipôle "Beta-Match" 144 MHz 50 Ω, à fiche "N", tube carré 20 mm	225 00	34 30	0.2	T
20103	Dipôle "Trombone" 435 MHz 50 Ω, à cosses	80 00	12 20	(50)	P
20203	Dipôle "Trombone" 435 MHz 50 Ω "N", 20921, -922	170 00	25 92	(80)	P
20205	Dipôle "Trombone" 435 MHz 50 Ω "N", 20909, -919, -899	170 00	25 92	(80)	P
20603	Dipôle "Trombone surmoulé" 1296 MHz, pour 20623	190 00	28 97	(100)	P
20604	Dipôle "Trombone surmoulé" 1296 MHz, pour 20635, 20655	190 00	28 97	(100)	P
20605	Dipôle "Trombone surmoulé" 1255 MHz, pour 20624	190 00	28 97	(100)	P
20606	Dipôle "Trombone surmoulé" 1255 MHz, pour 20636, 20650	190 00	28 97	(140)	P

COUPLEURS DEUX ET QUATRE VOIES					
Sorties sur fiches "N" femelle UG58A/U					
Livrées avec Fiches "N" mâles UG21B/U "Serlock" pour câble ø 11 mm					
29202	COUPLEUR 2 v. 144 MHz 50 Ω + 3 Fiches UG21B/U	555 00	84 61	(790)	P
29402	COUPLEUR 4 v. 144 MHz 50 Ω + 5 Fiches UG21B/U	645 00	98 33	(990)	P
29210	COUPLEUR 2 v. 435 MHz 50 Ω + 3 Fiches UG21B/U	535 00	81 56	(530)	P

Référence	DESIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FRS TTC	PRIX OM EURO TTC	kg (g)	P T
29470	COUPLEUR 4 v. 435 MHz 50 Ω + 5 Fiches UG21B/U	620 00	94 52	(700)	P
29223	COUPLEUR 2 v. 1250/1300 MHz 50 Ω + 1 Fiche UG21B/U	445 00	67 84	(330)	P
29423	COUPLEUR 4 v. 1250/1300 MHz 50 Ω + 1 Fiche UG21B/U	480 00	73 18	(500)	P
29213	COUPLEUR 2 v. 2300/2400 MHz 50 Ω + 3 Fiches UG21B/U	470 00	71 65	(300)	P
29413	COUPLEUR 4 v. 2300/2400 MHz 50 Ω + 5 Fiches UG21B/U	535 00	81 56	(470)	P

CHASSIS DE MONTAGE POUR QUATRE ANTENNES					
20044	CHASSIS pour 4 ANTENNES 19 Elts 435 MHz, polarisation horizontale	465 00	70 89	9.0	T
20054	CHASSIS pour 4 ANTENNES 21 Elts 435 MHz, polarisation horizontale	525 00	80 04	9.9	T
20016	CHASSIS pour 4 ANTENNES 23 Elts 1255/1296 MHz, polar. horizontale	390 00	59 46	3.5	T
20026	CHASSIS pour 4 ANTENNES 35 Elts 1255/1296 MHz, polar. horizontale	435 00	66 32	3.5	T
20018	CHASSIS pour 4 ANTENNES 55 Elts 1255/1296 MHz, polar. horizontale	480 00	73 18	9.0	T
20019	CHASSIS pour 4 ANTENNES 25 Elts 2304 MHz, polarisation horizontale	355 00	54 12	3.2	T

CABLES COAXIAUX					
39007	CABLE COAXIAL 50 Ω AIRCELL 7, ø 7 mm, le mètre	15 00	2 29	(75)	P
39085**	CABLE COAXIAL 50 Ω AIRCOM PLUS, ø 11 mm, le mètre	25 00	3 81	(145)	P
39100	CABLE COAXIAL 50 Ω POPE H100 "Super Low Loss", ø 10 mm, le mètre	15 00	2 29	(110)	P
39155	CABLE COAXIAL 50 Ω POPE H155 "Low Loss", ø 5 mm, le mètre	10 00	1 52	(40)	P
39500	CABLE COAXIAL 50 Ω POPE H500 "Super Low Loss", ø 10 mm, le mètre	15 00	2 29	(105)	P
39801	C. COAX. 50 Ω KX4-RG213/U, normes CCTU & C17, ø 11 mm, le mètre	10 00	1 52	(160)	P

CONNECTEURS COAXIAUX					
28020	FICHE MALE "N" 11 mm 50 Ω Coudée SERLOCK	83 00	12 65	(60)	P
28021	FICHE MALE "N" 11 mm 50 Ω SERLOCK (UG21B/U)	31 00	4 73	(50)	P
28022	FICHE MALE "N" 6 mm 50 Ω SERLOCK (UG36A/U)	39 00	5 95	(30)	P
28088	FICHE MALE "BNC" 6 mm 50 Ω (UG88A/U)	21 00	3 20	(10)	P
28959	FICHE MALE "BNC" 11 mm 50 Ω (UG959A/U)	48 00	7 32	(30)	P
28260	FICHE MALE "UHF" 6 mm, diélectrique PHMA (PL260)	11 00	1 68	(10)	P
28261**	FICHE MALE "UHF" 11 mm SERLOCK (PL259 Serlock)	50 00	7 62	(40)	P
28001**	FICHE MALE "N" 11 mm 50 Ω Sp. AIRCOM PLUS	67 00	8 89	(71)	P
28002	FICHE MALE "N" 7 mm 50 Ω Sp. AIRCELL 7	45 00	6 86	(60)	P
28003	FICHE MALE "UHF" 7 mm Sp. AIRCELL 7 (PL259 Aircell 7)	23 00	3 51	(32)	P
28004	FICHE MALE "BNC" 7 mm 50 Ω Sp. AIRCELL 7	45 00	6 86	(40)	P
28023	FICHE FEMELLE "N" 11 mm 50 Ω SERLOCK (UG23B/U)	31 00	4 73	(40)	P
28024	FICHE FEMELLE "N" 11 mm à platine 50 Ω SERLOCK	70 00	10 67	(50)	P
28058	EMBASE FEMELLE "N" 50 Ω (UG58A/U)	22 00	3 35	(30)	P
28290	EMBASE FEMELLE "BNC" 50 Ω (UG290A/U)	20 00	3 05	(15)	P
28239	EMBASE FEMELLE "UHF", diélectrique PTFE (SQ239)	15 00	2 29	(10)	P

ADAPTEURS COAXIAUX INTER-NORMES					
28057	ADAPTEUR "N" mâle-mâle 50 Ω, (UG57B/U)	64 00	9 76	(60)	P
28029	ADAPTEUR "N" femelle-femelle 50 Ω, (UG29B/U)	58 00	8 84	(40)	P
28028	ADAPTEUR en Té "N" 3x femelle 50 Ω, (UG28A/U)	94 00	14 33	(70)	P
28027	ADAPTEUR à 90° "N" mâle-femelle 50 Ω, (UG27C/U)	59 00	8 99	(50)	P
28491	ADAPTEUR "BNC" mâle-mâle 50 Ω, (UG491/U)	44 00	6 71	(10)	P
28914	ADAPTEUR "BNC" femelle-femelle 50 Ω, (UG914/U)	26 00	3 96	(10)	P
28083	ADAPTEUR "N" femelle-"UHF" mâle, (UG83A/U)	90 00	13 72	(50)	P
28146	ADAPTEUR "N" mâle-"UHF" femelle, (UG146A/U)	47 00	7 17	(40)	P
28349	ADAPTEUR "BNC" mâle 50 Ω, (UG349B/U)	44 00	6 71	(40)	P
28201	ADAPTEUR "N" mâle-"BNC" femelle 50 Ω, (UG201B/U)	50 00	7 62	(40)	P
28273	ADAPTEUR "BNC" femelle-"UHF" mâle, (UG273/U)	29 00	4 42	(20)	P
28255	ADAPTEUR "BNC" mâle-"UHF" femelle (UG255/U)	38 00	5 79	(20)	P
28258	ADAPTEUR "UHF" femelle-femelle, diélectrique PTFE (PL258)	27 00	4 12	(20)	P

FILTRES REJECTEURS					
33308	FILTRE REJECTEUR Décimétrique + 144 MHz	130 00	19 82	(80)	P
33310	FILTRE REJECTEUR Décimétrique seul	130 00	19 82	(80)	P
33312	FILTRE REJECTEUR 432 MHz "DX"	130 00	19 82	(80)	P
33313	FILTRE REJECTEUR 438 MHz "ATV"	130 00	19 82	(80)	P

MATS TELESCOPIQUES					
50422	MAT TELESCOPIQUE ALU 4x1 mètres, Portable uniquement	405 00	61 74	3.3	T
50432	MAT TELESCOPIQUE ALU 3x2 mètres, Portable uniquement	405 00	61 74	3.1	T
50442	MAT TELESCOPIQUE ALU 4x2 mètres, Portable uniquement	590 00	89 94	4.9	T

** jusqu'à épaisseur du stock

LIVRAISON PAR TRANSPORTEUR Livraison par La Poste
 Pour les articles expédiés par transporteur (livraison à domicile par TAT Express), et dont les poids sont indiqués, ajouter au prix TTC le montant TTC des frais de Poste (service Colissimo) selon le barème suivant :

Tranche de poids	Montant FF	Montant EURO	Tranche de poids	Montant FF	Montant EURO
0 à 5 kg	80.00 F	12 20	0 à 100 g	17 00 F	2 59
5 à 10 kg	92.00 F	14 03	100 à 250 g	20 00 F	3 05
10 à 15 kg	135.00 F	20 58	250 à 500 g	29 00 F	4 42
15 à 20 kg	145 00 F	22 11	500 à 1000 g	37 00 F	5 64
20 à 30 kg	195 00 F	29 73	1 à 2 kg	46 00 F	7 01
30 à 40 kg	275 00 F	41 92	2 à 3 kg	54 00 F	8 23
40 à 50 kg	325 00 F	49 55	3 à 5 kg	61 00 F	9 30
50 à 60 kg	355 00 F	54 12	5 à 7 kg	72 00 F	10 98
60 à 70 kg	390 00 F	59 46	7 à 10 kg	81 00 F	12

Nouvelles du monde radioamateur

Nouveau site Web

L'Association Départementale des Radioamateurs de l'Isère (ADRI-38) vient de lancer son site Web. Vous y trouverez, outre une présentation de la ville de Grenoble, des pages techniques avec des listes de fréquences, des réalisations personnelles et une présentation du radio-club F5KGA dont la jolie carte QSL figure sur la page d'accueil du site.

Pointez votre browser sur <www.multimania.com/adri38> pour en savoir plus.



Le site Web de l'ADRI-38 propose de nombreuses rubriques intéressantes.

La RSGB propose des modifications d'examens en Grande-Bretagne

Il est généralement reconnu que si le radioamateurisme doit survivre, ce sera grâce au renouvellement de la population par l'encouragement et au recrutement de jeunes opérateurs. Dans cet objectif, une série de proposition a été faite par la Radio Society of Great Britain (RSGB), l'association nationale des radioamateurs Britanniques.

Les propositions anticipent la suppression future de l'examen de lecture au son du code Morse, ajoutent une épreuve de compétences en matière de sécurité, un projet de trafic surveillé par tutorat, un examen "à la carte" permettant aux candidats de choisir des domaines de compétences précis, et des séries de questions évolutives pour tenir compte de l'évolution rapide de la technologie. L'administration britannique chargée des radiocommunications a également émis une série de propositions que les radioamateurs ont été appelés à commenter.

L'image du mois



Qu'est-ce donc cet objet à l'aspect très anodin ? Un cordon "PL/PL" ? Certainement pas. Il suffit de connecter une alimentation 12 volts à une extrémité et une antenne sur l'autre, et ce petit appareil aux allures trompeuses se transforme en émetteur QRP ! La puissance est de quelques centaines de milliwatts, c'est-à-dire de quoi réaliser quelques QSO sympathiques. (Photo ©Dave Ingram, K4TWJ)

Le message "S.O.S." fête ses 94 ans

Le signal de détresse "S.O.S." est entré en vigueur, il y a 94 ans, soit le 3 octobre 1906, pour remplacer le précédent signal, "CQD". Le fameux "S.O.S." devait ensuite être adopté au cours de l'International Wireless Telegraphic Conference, à Berlin, avant d'être généralisé en 1908. Cependant, la mise en place du signal fut difficile, puisque l'on se rappellera que Harold Bride, l'opérateur radio du Titanic, avait transmis, le 15 avril 1912, une longue série de "CQD" avant de se rappeler qu'un nouveau signal avait été adopté. Les lettres "S" et "O" ont été choisis pour leur simplicité et la facilité avec laquelle tout le monde pouvait comprendre le message. Ce n'est que plus tard que l'expression "Save Our Souls" (sauvez nos âmes) fut introduite.

Encore du retard pour Phase 3D

Le lancement tellement attendu du futur satellite radioamateur Phase 3D n'aura pas lieu avant la mi-novembre, alors que le vol devait avoir lieu le 31 octobre comme l'avait annoncé Arianespace.

Le vice-président exécutif de l'AMSAT-DL, Peter Gülzow, DB2OS, a indiqué que l'un des satellites devant accompagner Phase 3D n'était pas arrivé à Kourou, en Guyane Française, retardant le vol initialement prévu. Ce satellite doit arriver "sous peu", mais il lui faudra encore subir une série de tests et de vérifications avant que la décision d'une date de lancement puisse s'opérer.

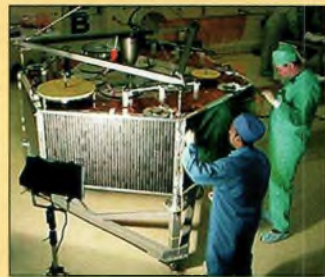
En plus de Phase 3D, la fusée Ariane 5 tentera de mettre sur orbite trois autres satellites, dont PanAmSat PAS 1R et deux microsats britanniques, STRV 1C et STRV 1D. On ne sait pas lequel de ces satellites est en retard...

Au cours de la campagne de lancement qui a débuté en septembre, les membres de l'équipe de préparation de Phase 3D ont une nouvelle fois vérifié les équipements RF, informatiques, électroniques et mécaniques du satellite. Les cellules solaires ont aussi été testés. Son système électrique sera capable de générer une puissance de 620 watts.

Phase 3D rejoindra prochainement son lanceur Ariane 5 pour subir les dernières vérifications et sa préparation pour le vol.

Le nouveau satellite est le plus gros engin spatial jamais mis en œuvre par la communauté radioamateur. Une fois lancé, ses boosters le porteront sur une orbite elliptique, la distance la plus proche de la Terre étant de 4 000 km et la plus éloignée de 47 700 km environ. Avec une durée de vie estimée à 10 ans, Phase 3D fournira des liaisons pour l'Amérique du Nord, l'Europe et l'Extrême-Orient sur de nombreuses bandes de fréquences en HF jusqu'aux micro-ondes.

L'AMSAT met en garde les futurs utilisateurs de Phase 3D en précisant qu'il faudra vraisemblablement attendre quelques mois avant de pouvoir l'utiliser.



Phase 3D se fait attendre depuis longtemps. Mais que de déboires depuis le début du projet. Dans quelques semaines, ceux qui ont investi dans des systèmes d'antennes complexes vont enfin pouvoir les utiliser !
Photos ©Arianespace/AMSAT

Bientôt le nouveau transceiver Kenwood

Le nouveau transceiver radioamateur Kenwood ne devrait pas tarder à faire son apparition sur les Salons et dans les vitrines des revendeurs. L'appareil couvre l'ensemble des bandes HF (1,8—29,7 MHz), mais aussi le 50 MHz, le 144 MHz, le 432 MHz et, asseyez-vous bien, le 1,2 GHz !

Plusieurs de nos annonceurs ont déjà fait paraître sa photo dans leurs annonces. Voilà qui confirme la volonté des constructeurs Nippons de se livrer à une concurrence acharnée : c'est à qui proposera le plus de bandes et le plus de fonctions dans un boîtier le plus petit possible que reviendra la palme.

26 200 000

C'est le nombre de radiotéléphones en service au 30 septembre 2000, ce qui porte le taux d'équipement de la population française à 43,6% ! France Télécom, Cegetel-SFR et Bouygues Télécom ont contribué à la croissance du marché pour respectivement 46,7%, 27,8% et 25,6%. Au 30 septembre 2000, le prépayé s'inscrit pour 41,5% du parc total de radiotéléphones ; il a contribué à hauteur de 65% aux ventes nettes globales du troisième trimestre 2000. Enfin, au palmarès des régions, l'Île-de-France arrive en tête avec 7 092 310 abonnés, suivie par la région "PACA" (2 356 700) que talonne la région Rhône-Alpes (2 233 270).

Devenir radioamateur

Les centres d'examen

PARIS	Tél. 01 47 26 00 33
NANCY	Tél. 03 83 44 70 07
LYON	Tél. 04 72 26 80 05
MARSEILLE	Tél. 04 96 14 15 05
TOULOUSE	Tél. 05 61 15 94 32
DONGES	Tél. 02 40 45 36 36
BOULOGNE	Tél. 03 21 80 12 07

Combien ça coûte ?

EXAMEN :	200,00 F
TAXE ANNUELLE :	300,00 F
INDICATIF SPECIAL :	160,00 F
DUPLICATA CERTIFICAT :	80,00 F

Note de la rédaction : Les examens vont bientôt reprendre. Renseignez-vous auprès de votre centre d'examen pour connaître les dates de réouverture.

SARCELLES

LE PRO A

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

<http://www.sardif.com>



ALINCO DJ-190 VHF ALINCO DJ-191 VHF ALINCO DJ-195 VHF ALINCO DJ-G5 Bibande ALINCO DJ-S41 UHF ALINCO DJ-C5 Bibande ALINCO DJ-V5 Bibande

DISPO!

LES ANTENNES

- 18 VS Verticale 5 bandes 790 F
- COMET DS15 Discène 25 MHz à 1,3 GHz 790 F
- COMET GP1 Verticale 144-430 MHz - 1,2 m 490 F
- COMET GP3 Verticale 144-430 MHz - 1,78 m 590 F
- COMET GP15 Verticale 50, 144, 430 - 2,42 m 850 F
- COMET GP95 Verticale 144, 430, 1,2 - 2,42 m 930 F
- COMET GP9 Verticale 144, 430 - 5,20 m 1 290 F
- GSRV half-size 4 bandes HF 370 F
- GSRV full-size 5 bandes HF 450 F
- BS102 Verticale VHF-UHF 1,2 m 429 F
- BS103 Verticale VHF-UHF sans radion 459 F
- FRITZEL FD3 Filaire 3 bandes HF 690 F
- FRITZEL FD4 Filaire 6 bandes HF 690 F

ANTENNES NIETSCHE

- DB 1208**
144-430 MHz. H. 1,06 m - 3,5/6 dB
339 F
- DB 1216**
144-430 MHz. H. 1,27 m - 4,3/6,8 dB
359 F
- DB 1217**
144-430 MHz. H. 1,58 m - 5/7 dB
379 F
- DB 1219**
144-430 MHz. H. 0,96 m - 3,2/5,7 dB
299 F



ICOM IC-T2H VHF ICOM IC-T7 Bibande ICOM IC-Q7 Bibande ICOM IC-T8 Tribande ICOM IC-T81 4 bandes ICOM IC-7700

499 F

LE TRACKAIR
Récepteur aviation

BATTERIES

- Accus portables pour
- TH-D7, TH-G71 :
NBP39K - 9,6V 340 F
 - IC-T2H :
NBP196 - 9,6V 297 F
 - FT-10, FT-40, FT50 :
NBP41 - 9,6V 289 F



KENWOOD TH-22 VHF KENWOOD TH-42 UHF TH-G71 Bibande KENWOOD TH-D7 Bibande KENWOOD VC-H1 YAESU FT-51 Bibande

ALIMENTATIONS

EP 925
25 A avec vu-mètre



990 F

ALINCO DM 330
30 A à découpage



PROMO



YAESU FT-50 Bibande YAESU VX-1R Bibande YAESU VX-5R Tribande

Arrivage

de très nombreux modèles d'amplis VHF et UHF



NBC-501R

NB-100R

Ampli VHF
50 W
spécial
portables
+ préampli

Ampli VHF tous modes
110 W +
préampli réglable
Qualité Pro.

ANTENNES MOBILES HF

ECO 5 BANDES



740 F

KIT WARC
3 bandes
supplémentaires

360 F

Photos non contractuelles. Publicité valable pour le mois de parution. Prix exprimés en francs français. Sauf erreur typographique.

DIFFUSION

ROMEO

CEDEX - Tél. 01 39 93 68 39 / 01 39 86 39 67- Fax 01 39 86 47 59

LIVRAISON EN 24 H



KENWOOD TM-241
VHF



KENWOOD TM-441
UHF



KENWOOD TM-G707
Bibande



KENWOOD TM-V7
Bibande



KENWOOD THD-700



MICROS
KENWOOD
MC-80,
MC-85,
MC-60

ALINCO
EMS-14



ALINCO DR-130
VHF



ALINCO DR-150
VHF

MOBILES



ICOM IC-2100
VHF



ICOM IC-207
Bibande



ICOM IC-2800
Bibande



YAESU FT-90



ALINCO DR-605
VHF



YAESU FT-8100
Bibande



YAESU FT-3000
VHF



TONK SF 301
MICRO + HP
avec vox
incorporé

670 F **299 F**



FILTRE PASSE-BAS
KENWOOD LF30A

360 F



ROSMETRE HF/VHF

540 F



KENWOOD TS-50

DÉCAS



ALINCO DX-70



YAESU FT-100



ICOM IC-706MKII



ICOM IC-706MKIIG



ALINCO DX-77



KENWOOD TS-570DG



KENWOOD TS-870



YAESU FT-900



YAESU FT-920



YAESU FT-847



YAESU FT-1000MP



ICOM IC-707



ICOM IC-746



ICOM IC-718



ICOM IC-756 PRO

Renaissance du radioamateurisme Français

Un premier texte est enfin paru !

Suite à la décision du Conseil d'État il y a quelques mois, les radioamateurs Français étaient tombés dans l'oubli.

Aujourd'hui, alors que la colère de ceux qui ont subi cette annulation sans qu'on leur ait demandé leur avis s'apprêtait à éclater sur la place publique, Christian Pierret signe et fait publier au Journal Officiel l'un des premiers textes qui doit permettre le rétablissement des services d'amateur en France.

C'est le 11 octobre que la nouvelle est tombée : le premier texte de la "nouvelle-nouvelle" réglementation est enfin paru au Journal Officiel. Et personne ne s'en plaindra ! Après une période de morosité généralisée dans le milieu radioamateur, futurs candidats à l'examen et commerçants poussent enfin un "ouf" de soulagement.

On prend les mêmes et on recommence !

Peu de changements conséquents sont à noter, excepté le fait que désormais, la simplification administrative mise en place par les textes de la "nouvelle réglementation" de 1997 n'est plus en vigueur. En effet, lorsque l'arrêté du 21 septembre 2000 aura été "validé"

par l'Autorité de régulation des télécommunications (ART), l'obtention d'une autorisation d'émettre fera l'objet d'un véritable parcours du combattant.

Les examens, en effet, ont été confiés au ministère, tandis que la délivrance des indicatifs relèverait de l'ART. Du coup, on ne sortira plus des centres d'examen avec son indicatif en poche, car il faudra d'abord attendre la validation de l'examen, puis procéder à une demande d'indicatif auprès des services compétents : deux fois plus de "paperasse", deux fois plus de temps perdu...

Plus de "paperasse"

Pour sa part, l'ART confirme qu'aucun service spécialisé

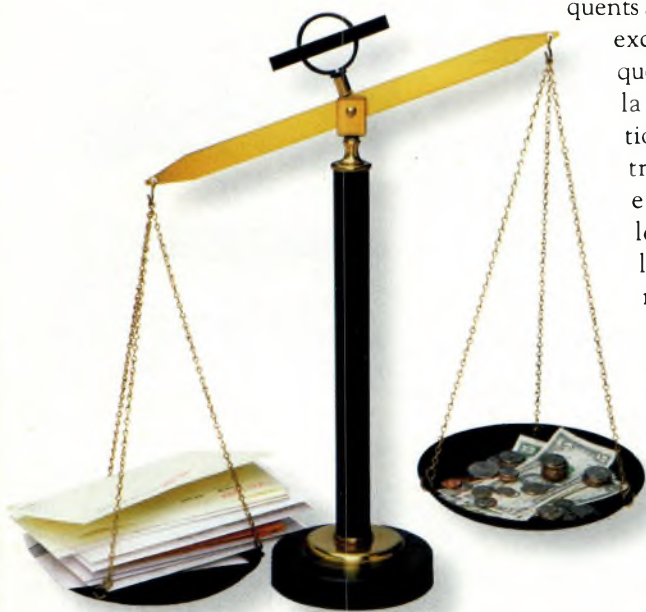
dans le domaine radioamateur ne sera mis en place, faiblesse du nombre d'opérateurs obligés. Ainsi, il va falloir s'y prendre de bonne heure pour demander un indicatif particulier, au cas où l'une des personnes chargées d'administrer le dossier ne trouverait pas le temps pour s'en occuper. On avait bien besoin de ça !

En attendant, d'autres textes doivent paraître dans les semaines à venir au Journal Officiel, notamment ceux fixant les conditions de délivrance des indicatifs. Mais déjà, ce premier arrêté sera vraisemblablement vécu comme un soulagement par nombre de futurs radioamateurs qui attendaient de pouvoir passer leur examen, mais aussi par les acteurs économiques de notre "système" qui, jusqu'ici, se demandaient vraiment si le radioamateurisme Français allait perdurer sous une forme normale.

Quant aux candidats à l'examen radioamateur, vous devrez certainement attendre encore quelque temps avant que les centres d'examen n'ouvrent leurs portes une bonne fois pour toutes.

À suivre...

Mark A. Kentell, F6JSZ



Textes généraux

Ministère de l'économie, des finances et de l'industrie

Arrêté du 21 septembre 2000 fixant les conditions d'obtention des certificats d'opérateur des services d'amateur

NOR : ECOI0020203A

Le secrétaire d'État à l'industrie,

Vu la Constitution et la convention de l'Union internationale des télécommunications, et notamment l'article S.25 du règlement des radiocommunications qui y est annexé ;

Vu la loi organique no 99-209 du 19 mars 1999 relative à la Nouvelle-Calédonie ;

Vu la recommandation T/R 61-02 de la Conférence européenne des administrations des postes et télécommunications ;

Vu le code des postes et télécommunications, et notamment son article L. 90 ;

Vu la loi no 55-1052 du 6 août 1955 conférant l'autonomie administrative et financière aux Terres australes et antarctiques françaises ;

Vu la loi no 61-814 du 29 juillet 1961 conférant aux îles Wallis et Futuna le statut de territoire d'outre-mer ;

Vu la loi no 76-1212 du 24 décembre 1976 relative à l'organisation de Mayotte ;

Vu la loi de finances pour 1987 modifiée (no 86-1317 du 30 décembre 1986), et notamment son article 45 ;

Vu la loi no 96-312 du 12 avril 1996 portant statut d'autonomie de la Polynésie française ;

Vu le décret no 66-811 du 27 octobre 1966 portant transfert au ministre des postes et télécommunications d'attributions du ministre d'État en matière de postes et télécommunications dans les territoires d'outre-mer ;

Vu l'arrêté du 5 août 1992 modifié fixant les catégories d'installations radioélectriques d'émission pour la manœuvre desquelles la possession d'un certificat d'opérateur est obligatoire et les conditions d'obtention de ce certificat ;

Vu la décision no 97-452 de l'Autorité de régulation des télécommunications en date du 17 décembre 1997 attribuant des bandes de fréquences pour le fonctionnement des installations de radioamateurs ;

Vu l'avis de l'Autorité de régulation des télécommunications en date du 26 juillet 2000,

Arrête :

Art. 1er. - La manœuvre d'installations radioélectriques fonctionnant sur les fréquences attribuées aux services d'amateur est soumise, y compris en Nouvelle-Calédonie, dans la collectivité territoriale de Mayotte et dans les territoires d'outre-mer, à la possession d'un certificat d'opérateur délivré dans les conditions du présent arrêté.

Art. 2. - Les certificats d'opérateurs des services d'amateur relèvent de l'une des classes suivantes :

- Certificat d'opérateur des services d'amateur de "classe 1" ;
- Certificat d'opérateur des services d'amateur de "classe 2" ;
- Certificat d'opérateur des services d'amateur de "classe 3".

Art. 3. - Les examens en vue de l'obtention de certificats d'opérateurs des services d'amateur comprennent les épreuves suivantes :

1. L'examen pour l'obtention du certificat d'opérateur des services d'amateur de "classe 3" comporte une épreuve, dont le programme est défini à la première partie de l'annexe I, de vingt questions portant sur "la réglementation des radiocommunications et les conditions de mise en œuvre des installations des services d'amateur" d'une durée de quinze minutes ;

2. L'examen pour l'obtention du certificat d'opérateur des services d'amateur de "classe 2" comporte l'épreuve mentionnée au 1 et une épreuve, dont le programme est défini à la deuxième partie de l'annexe I, de vingt questions portant sur "la technique de l'électricité et de la radioélectricité" d'une durée de trente minutes ;

3. L'examen pour l'obtention du certificat d'opérateur des services d'amateur de "classe 1" comporte les épreuves mentionnées au 2 ainsi qu'une épreuve de réception auditive dont le programme est défini à la troisième partie de l'annexe I. Cette épreuve consiste en la réception auditive de signaux du code Morse, à la vitesse de douze 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 déclarés admis les candidats doivent obtenir une note au moins égale à 10 sur 20 à chaque épreuve. Il est accordé pour les épreuves mentionnées aux 1 et 2 du présent article :

- Trois points pour une bonne réponse ;
- Moins un point pour une mauvaise réponse ;
- Zéro point en cas d'absence de réponse.

Pour être admis à l'épreuve de réception auditive de signaux de code Morse mentionnée au 3 du présent article, les candidats ne doivent pas avoir commis plus de quatre fautes à chaque partie de l'épreuve.

En cas d'échec aux examens en vue de l'obtention d'un certificat d'opérateur, le candidat conserve durant un an le bénéfice des épreuves pour lesquelles il a obtenu une note au moins égale à 10 sur 20.

Un candidat qui a échoué ne peut se présenter aux épreuves qu'à l'issue d'un délai d'un mois.

Les candidats justifiant d'un taux supérieur ou égal à 70% d'incapacité permanente disposent du triple de temps pour passer les examens précités sous une forme adaptée à leur handicap.

La participation aux examens des certificats d'opérateurs précités et la délivrance des certificats sont subordonnées au paiement des taxes prévues par les textes en vigueur.

Art. 4. - Les modalités de conversion des certificats d'opérateurs civils ou militaires en certificats d'opérateurs des services d'amateur sont précisées à l'annexe II du présent arrêté.

Art. 5. - Les titulaires des certificats d'opérateurs des services d'amateur des groupes "A, B, C et E" délivrés en application de l'arrêté du 1er décembre 1983 modifié fixant les conditions techniques et d'exploitation des stations radioélectriques d'amateur sont reclassés suivant les dispositions suivantes :

Sous réserve d'avoir trois ans d'ancienneté dans leur groupe respectif, les titulaires de certificats d'opérateurs des services d'amateur de groupe "A" sont intégrés dans la "classe 2", et les titulaires de certificats radioamateurs du groupe "B" sont intégrés dans la "classe 1".

Les titulaires n'ayant pas trois ans d'ancienneté dans leur groupe demeurent dans celui-ci jusqu'à la date du troisième anniversaire dans le groupe considéré.

La date de référence est la date d'attribution du certificat d'opérateur radioamateur.

Les titulaires de certificats d'opérateurs des services d'amateur des groupes "C et E" à la date de la publication du présent arrêté sont intégrés respectivement dans les classes 2 et 1 définies à l'article 2 du présent arrêté.

Art. 6. - Tout certificat délivré dans les conditions fixées aux articles 2 à 4 est conforme au modèle figurant à l'annexe III.

Art. 7. - Sous réserve de réciprocité, les titulaires d'un certificat d'opérateur des services d'amateur obtenu dans un autre pays membre de la Conférence européenne des administrations des postes et télécommunications à l'issue d'examens correspondant au niveau A défini par la recommandation T/R 61-02 susvisée sont considérés comme titulaires de certificats d'opérateur de "classe 1" sur le territoire français.

Sous réserve de réciprocité, les titulaires d'un certificat d'opérateur des services d'amateur obtenu dans un autre pays membre de la Conférence européenne des administrations des postes et télécommunications à l'issue d'examens correspondant au niveau B défini par la recommandation T/R 61-02 susvisée sont considérés comme titulaires de certificats d'opérateur de "classe 2" sur le territoire français.

Art. 8. - En Nouvelle-Calédonie, dans la collectivité territoriale de Mayotte et dans les territoires d'outre-mer, les certificats d'opérateurs sont délivrés par l'autorité territoriale compétente mentionnée à l'article 9.

Art. 9. - On entend par autorité territoriale compétente les autorités suivantes :

- Le préfet dans la collectivité territoriale de Mayotte ;
- Le haut-commissaire de la République en Nouvelle-Calédonie et en Polynésie française ;
- L'administrateur supérieur à Wallis-et-Futuna et dans les Terres australes et antarctiques françaises.

Art. 10. - La directrice générale de l'industrie, des technologies de l'information et des postes est chargée de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié, ainsi que ses annexes, au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 21 septembre 2000
Christian Pierret

(Les annexes restent inchangées par rapport à la précédente réglementation).

Alinco DM-330MV

Ces dernières années, une nouvelle catégorie d'alimentations est apparue : les alimentations à découpage. Au moyen d'un circuit intégré, l'alimentation est commutée à un rythme très élevé. Ces alimentations chauffent moins, pèsent moins lourd et occupent moins de place que les versions traditionnelles. La réduction de poids et de taille est notamment obtenue par l'emploi de transformateurs toriques de faibles dimensions. C'est pour cette raison qu'on les utilise de plus en plus dans le domaine de l'aéronautique et dans nos ordinateurs.

Mais il n'y a pas que des avantages. Le concept du circuit à découpage induit, en effet, un bruit dû à la commutation rapide du circuit (typiquement vers 100 kHz). Ce bruit peut être particulièrement gênant sur les bandes basses et en LF.

Certains fabricants ont réussi à concevoir des circuits de suppression du bruit dont l'efficacité varie avec les circuits proposés.

Alinco, par exemple, a trouvé une solution astucieuse

De plus en plus de transceivers sont de type "mobile", c'est-à-dire qu'ils intègrent de nombreuses bandes et fonctions dans un boîtier compact. Il restait donc aux fabricants de proposer des alimentations stabilisées aux mêmes dimensions pour faciliter le transport de ces petites stations. Alinco vous propose d'adopter le DM-330MV.



Vue de la façade du DM-330MV d'Alinco. L'indicateur de courant et de tension est commutable pour passer d'une mesure à l'autre.

que nous verrons plus loin. En attendant, voyons les principales caractéristiques du modèle DM-330MV.

Principales caractéristiques

- Indicateur à double fonction pour la mesure de la tension et du courant.

- Courant de sortie maximum : 32 ampères, 30 ampères en continu.
- Tension de sortie : 5 à 15 VDC réglable avec un réglage par défaut de 13,8 VDC.
- Tension d'entrée 220 VAC (avec possibilité de commuter à 120 VAC).
- Dimensions : Environ 18 x 16 x 6,5 cm
- Poids : moins de 3 kg
- Circuits de protection :
 1. Protection en court-circuit
 2. Limitation automatique du courant au-delà de 32 ampères (un voyant lumineux s'allume lorsque ce circuit est activé).
 3. Protection en température (fournie par un ventilateur situé à l'arrière qui se met en marche lorsque nécessaire).

Il y a plusieurs façons de connecter votre transceiver ou vos accessoires sur l'alimentation DM-330MV. Les sorties sont :

- Prise allume-cigare 10 ampères en façade.
- Deux paires de borniers 5 ampères en façade.
- Borniers 32 ampères à l'arrière.

Les autres fonctions comprennent une "mémoire" de la tension réglable qui permet de retrouver la tension précédemment utilisée. Lorsque cette fonction est activée, le potentiomètre de réglage en tension est désactivé afin d'éviter les fausses manipulations. Lorsque la fonction de pré-réglage en tension est en service, la tension mémorisée est présente aux bornes de sortie quelle que soit la position du bouton de réglage manuel.

L'indicateur en façade peut donner lecture du courant (en ampères) ou de la tension. La commutation s'effectue au moyen d'un interrupteur en façade. À l'arrière, une prise spéciale permet de commander l'alimentation à distance.

Le dissipateur thermique est situé sur le dessus de l'appareil. Il convient donc de ne pas poser d'autres matériels dessus afin que l'alimentation puisse "respirer".

Utilisation

Nous avons essayé l'alimentation cet été au cours de plusieurs activités en portable. Nous y avons branché plusieurs appareils simultanément pour constater la réac-



Imaginez une alimentation plus petite et plus légère qu'un transceiver ! Notez la taille du TS-670 à droite par rapport à celle de l'alimentation.

tion de l'alimentation DM-330MV. D'une part, nous y avons connecté un TS-670 (environ 4 ampères) et un amplificateur 6 mètres (18—20 ampères), chaque appareil étant branché à des endroits différents. Lorsque l'émetteur et l'amplificateur étaient en marche, aucun effet néfaste n'a pu être constaté et l'indicateur en façade donnait lecture de la consommation totale des deux appareils.

Au cours d'un concours, le DM330MV a fonctionné huit heures durant sans période de repos, là encore avec un transceiver et un amplificateur connectés sur la même alimentation. Tout a bien fonctionné et le ventilateur est resté muet pendant une grande partie de l'épreuve. Aucun bruit engendré par l'alimentation n'a été constaté.

Du bruit sur les bandes basses ?

En station fixe, nous avons constaté un léger bruit de commutation sur 80 et 40 mètres. Et c'est là qu'entre en scène une des fonctions les plus innovantes de cette alimentation.

Il y a, en effet, un circuit spécifique qui permet de déplacer le bruit de plusieurs kilohertz. Ce circuit n'élimine pas le bruit, mais le déplace pour qu'il soit moins gênant sur la fréquence sur laquelle

on se trouve. Cette fonction très pratique convient parfaitement pour le trafic quotidien sur les bandes basses, mais peut s'avérer plus délicate à utiliser en concours.

À notre avis...

J'ai une très bonne opinion sur cette alimentation Alinco. Son poids et ses faibles dimensions en font un appareil idéal pour le portable.

Elle conviendra aussi à une petite station HF ou VHF en station de base. Le seul reproche que l'on pourrait formuler concerne le système de déplacement du bruit de commutation : si cet ingénieux système convient parfaitement pour le trafic courant, il est plus difficile à mettre en œuvre lorsque les changements de fréquence sont rapides et nombreux (contests, par exemple).

Ken Neubeck, WB2AMU



Zoom sur la façade.



Vue de derrière.

Florence et Sylvio FAUREZ
F6FYP - F6EEM

CODE DE L'OM

PROCom EDITIONS

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.

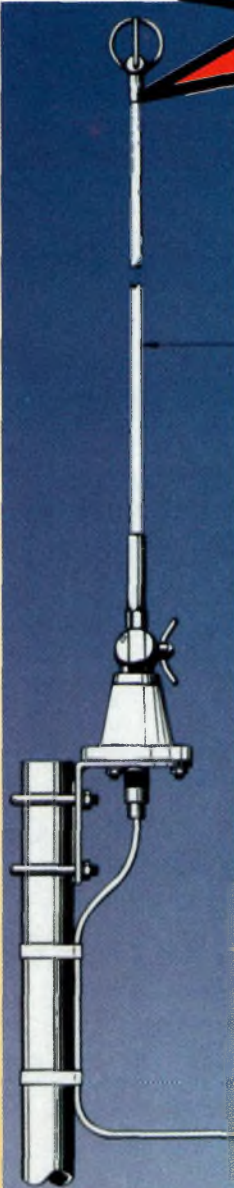
Utilisez le bon de commande en page 95

Préampli Tête de mât
SSB Electronics
SP-2000 et SP-7000

1 720 F

1 300 F
port compris

**Procom
BCL 1-KA
Antenne de réception
pour 10 kHz/80 MHz**



475 F

**Relais
coaxial
CX-520 D**

Alimentation à découpage

SEC-1223

Input voltage : 220-240 VAC

Output voltage : 13,8 VDC

Output current : 23/24 ampères

Poids : 1,5 kg

19 cm x 18 cm x 5,5 cm



1 100 F



9 645 F
port compris

Linear AMP UK - Ranger
1,8 à 30 MHz - 4 tubes SVETLANA 811A



21 995 F
port compris

Linear AMP UK - Challenger II
1,8 à 30 MHz - 1 tube 3CX1500



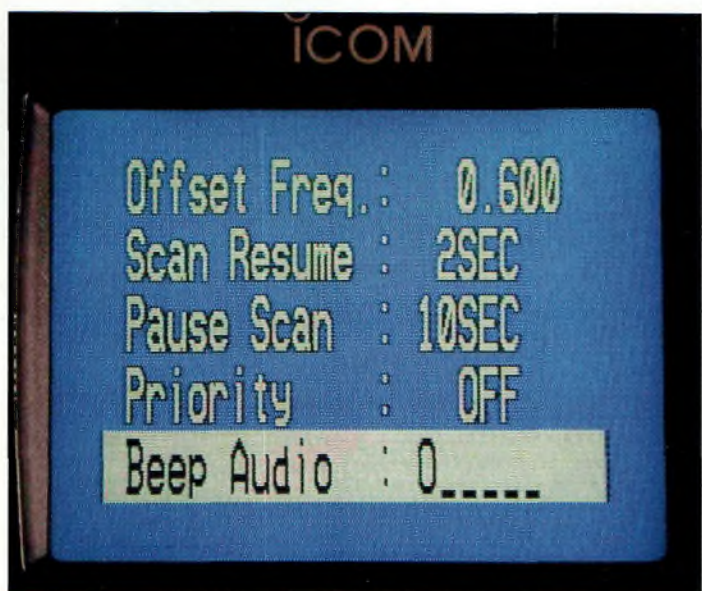
16 995 F
port compris

Linear AMP UK - Explorer 1200
1,8 à 30 MHz - 2 tubes 3-500ZG

Euro Radio System - BP 7 - F-95530 La Frette sur Seine

Tél : 01.39.31.28.00 - Fax : 01.39.31.27.00 - e-mail : mike@ers.fr

Découvrez notre catalogue complet sur Internet : <http://www.ers.fr>



Les menus sont très clairs sur l'écran LCD.

bons préamplis et les bons raccords seront nécessaires. Dans tous les cas, il faudra se concocter un ou plusieurs adaptateurs afin de réaliser la transition vers la fiche BNC du IC-R3 et le monde extérieur. L'utilisation d'une tête de réception 10 GHz est

possible si son oscillateur local est aux environs de 9 400 MHz.

Expliquons-nous

La couverture des fréquences pour la réception des émissions de télévision en modulation de fréquence se fait de

900 à 1 300 MHz. Tous ceux qui ont des têtes dont l'OL se trouve à 9 GHz ne pourront rien faire. Si l'on veut recevoir une émission sur 10 450 MHz, il faut être capable de caler le démodulateur sur 1 450 MHz, puisque $10\,450 - 9\,000 = 1\,450$ MHz ! Par contre, on reçoit sur 1 050 MHz, et ça, c'est possible avec l'IC-R3.

Mis à part la bande des 3 cm, on accède directement à toutes les autres (le 2 300 MHz compris) et même les signaux sur 438,500 MHz sont

accessibles. Il faudra toutefois que votre correspondant puisse vous envoyer des images en modulation négative. C'est le même problème avec la réception des émissions de télévision terrestre en UHF. Tant il est prévu l'inversion du sens de démodulation en mode TV-FM, qu'en TV-AM, il n'y en a pas. C'est un peu dommage.

Que le codage SECAM ne soit pas pris en compte, on peut le concéder, mais il eut été de bon ton de pouvoir sélectionner en fonction des standards de transmission d'images, au moins les normes B/G et L. Mais attention, il faut quand même se renseigner, car il semblerait que cela dépende des versions du produit.

Il en existe deux versions particulières qui sont "américaine/canadienne" et "européenne".

Pour revenir à la réception des images transmises en modulation de fréquence, il se

trouve qu'il est possible de décoder les sous-porteuses audio. Un accès "menu" permet de les ajuster finement. Dans tous les cas, nous avons essayé avec 5,5 et 6,5 MHz, et cela fonctionne très bien. Le côté de l'appareil est doté d'une sortie vidéo et audio regroupée dans la même fiche jack. Les caractéristiques des signaux correspondent à 1 Volt crête à crête sous 75 ohms



L'IC-R3 est bien "triste" quand son écran TFT est éteint...



Peu de commandes mais beaucoup de possibilités.

pour la vidéo, et de 300 mV r.m.s. sous 1 000 ohms pour l'audio. On n'a malheureusement pas pu l'essayer, car le cordon n'était pas dans la boîte. C'est dommage, car cela ouvre un vaste champ d'applications supplémentaires. L'une de celles qui viennent à l'esprit consiste à pouvoir relayer une mini-caméra HF par un autre émet-

Principales caractéristiques

Couverture spectrale	de 495 kHz à 2 450 MHz
Modes	AM, FM, WFM, télévision AM et FM
Mémoires	8 banques de 50 plus 50 balises
Connecteur d'entrée	BNC
Alimentation	3,6 à 6,3 volts
Consommation	de 53 à 730 mA selon les fonctions en service
Masse	300 grammes

Performances

Sensibilité	En modulation d'amplitude pour 10 dB S/B : 1,4 µV jusqu'à 5 MHz, 1 µV de 5 à 30 MHz et 0,79 µV en bande aviation En modulation de fréquence pour 12 dB SINAD : 0,25 µV sur les bandes amateurs en-dessous de 1 GHz, 0,56 µV sur 1 296 MHz et 1,8 µV sur 13 cm
Sélectivité	12 kHz à -6 dB et 30 kHz à -50 dB pour les modes AM et FM 150 kHz à -6 dB pour le mode WFM.

teur plus puissant (sur 1 255 MHz par exemple). En fait, devant mes surprises et mes éventuelles réticences du départ, plus je vous parle de ce récepteur, et plus je suis en train de penser à mon cadeau de fin d'année...

Nombreuses fonctions

L'écran LCD de 2 pouces remplit deux offices. Le premier sert pour la visualisation des images, alors que le second permet d'afficher certains paramètres et menus du récepteur. C'est magnifique à regarder, sauf que l'utilisation de batteries demandera de les recharger souvent, même avec le pack d'accumulateurs Li-Ion de 1 650 mA qui doit assurer un débit de courant d'environ 730 mA. L'affichage LCD permet de contrôler l'occupation spectrale sur une largeur de bande maximale de plus et moins 500 kHz. Le balayage minimum du "band-scope" est de ±5 kHz. Des pics plus ou moins prononcés donnent un aperçu de l'activité dans une portion de bande.

Puisqu'il est possible de balayer l'ensemble du spectre avec ou non un arrêt sur une fréquence occupée, les possibilités de "skip" deviennent très avantageuses. En fait, le récepteur balaye de la fréquence "début" vers la fréquence "fin", mais l'opérateur aura rentré au préalable une liste de fréquences qu'il doit "oublier". Elles ne sont donc pas prises en compte. Par exemple, sur les bandes 144 et 430 MHz, on laissera de côté tous les BBS... C'est un exemple comme un autre ! L'IC-R3 possède 8 banques de 50 mémoires chacune, plus 50 autres mémoires qui servent de balises de départ ou d'arrivée. Ces balises sont validées lorsque la fonction de balayage est en cours afin de stipuler les deux limites de fréquences. Pour certaines applications, il faut écouter deux fréquences, un relais par exemple. L'IC-R3 est doté de cet avantage, c'est-à-dire qu'il peut recevoir ces deux fréquences (l'entrée et la sortie du relais) si elles sont programmées. Il s'agit de la fonc-

tion duplex du récepteur. D'autre part, il dispose d'un squelch qui se désactive sur une tonalité subaudible.

Un bien bel ouvrage

Pour décrire cet appareil, il faudrait de nombreuses pages de votre magazine. On ne vous a pas évoqué l'ensemble des possibilités, mais, entre nous soit dit, il faut absolument aller le découvrir chez votre revendeur. Il s'agit vraiment d'un superbe concentré technologique, dans lequel il manque peut-être une chose essentielle. C'est un clavier numérique pour rentrer directement les fréquences. C'est vrai que cela serait un petit plus non négligeable. En revanche, on a trouvé qu'il était quand même possible d'obtenir

le pas de 10 MHz, donc les changements de fréquences deviennent un peu moins longs. Ce magnifique appareil sur lequel nous reviendrons vous est proposé au prix public indicatif de 4 990 Francs TTC. À

Le chargeur de bureau est presque l'accessoire indispensable, sinon attention aux batteries.



quand le même avec démodulation B/G, L et... la BLU ?

Philippe Bajcik, F1FY

Retrouvez toutes les informations en direct, les nouveautés, sur :

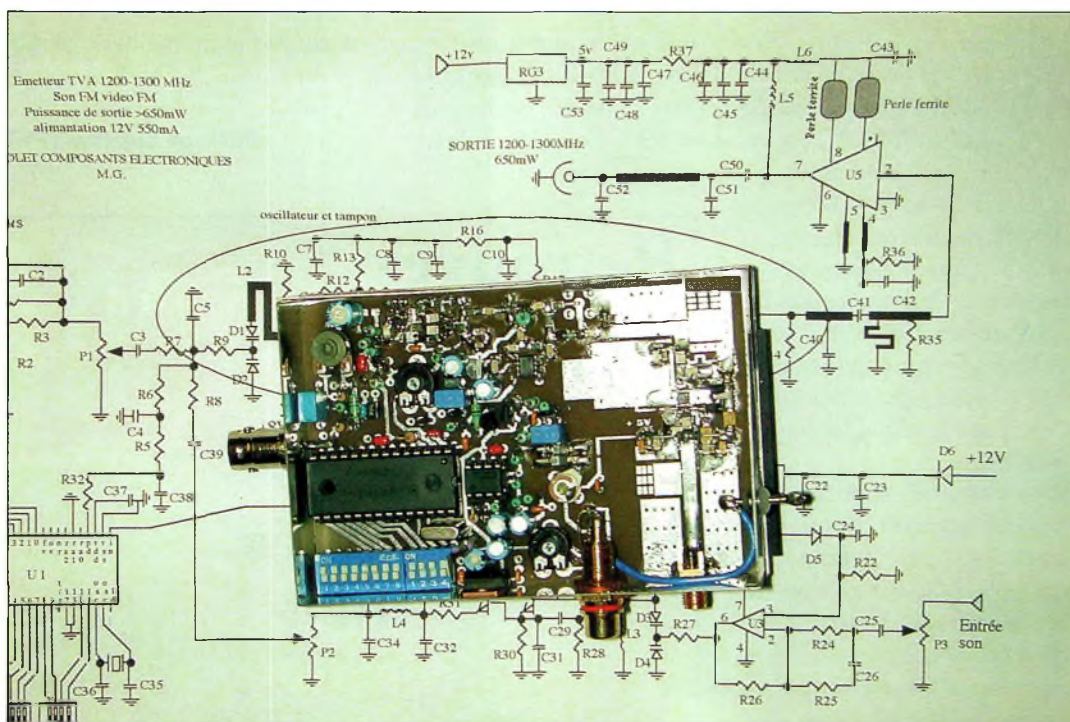


<http://www.ers.fr/cq>

Émetteur télévision 1 255 MHz Cholet Composants

Ce qu'il y a de plus important pour un OM réside dans le fait qu'il lui faut être QRV avec efficacité mais pas forcément avec du matériel à la pointe de la technologie. Avec ce nouveau kit Cholet Composants, nous avons les deux. On assiste à la présence de deux technologies latéralement opposées, l'une surannée, mais qui reste efficace, et l'autre mettant en œuvre des

Nous l'avons toujours dit dans CQ Radioamateur, un vrai schéma est un schéma simple. En revanche, en ce qui concerne un kit ou une description de montage, certains proposent des schémas toujours plus compliqués. C'est techniquement correct, mais pour le radioamateur, il faut des structures électroniques simples et faciles à réaliser. Cholet Composants l'a bien compris et nous présente sa nouvelle mouture d'émetteur de télévision 1 255 MHz qu'il propose en kit.



Une vue d'ensemble.

composants de nouvelle génération.

Dites-vous bien que cet émetteur ne sort plus la dizaine de milliwatts de l'ancien kit de base, puisque sa puissance de sortie minimum annoncée (et mesurée chez nous) est d'environ 650 mW. En réalité, on a même mesuré une puissance de 900 mW avec le bolomètre décrit dans le numéro précédent.

Le schéma proposé

Comme vous pouvez le constater, le nombre de composants mis en œuvre reste faible.

La partie vidéo se limite au seul filtre de préaccentuation qui est suivi par un potentiomètre. Celui-ci permet d'ajuster l'excursion en fréquence, c'est-à-dire la bande-passante

Émetteur télévision 1 255 MHz Cholet Composants

totale occupée par l'émission. Par l'intermédiaire d'un condensateur, les signaux vidéo arrivent sur un point commun formé par les résistances R6 à R9. À cet endroit, on retrouve également une tension continue provenant du filtre de boucle du synthétiseur sur lequel vient se superposer une porteuse à 5,5 MHz.

Cette dernière permet d'envoyer des signaux audiofréquence en provenance d'un microphone.

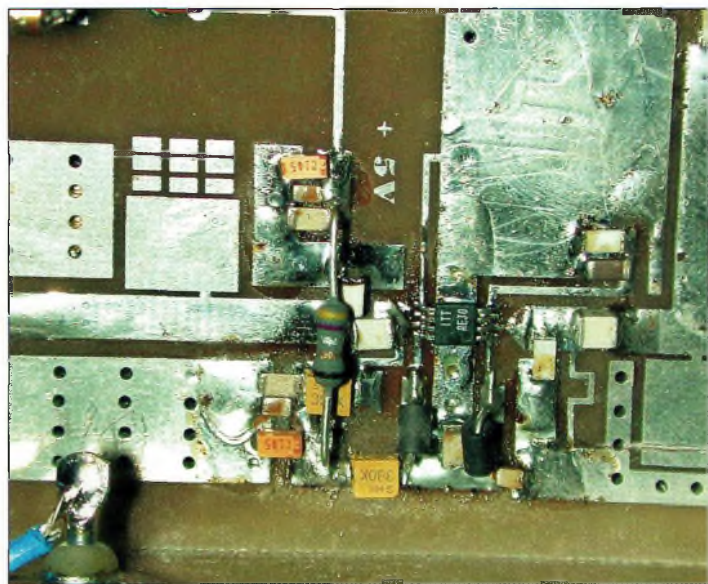
Le deuxième potentiomètre P2 sert à régler la puissance de cette sous-porteuse. En général, le niveau de la voie audio doit se situer au maximum entre -18 et -20 dB en des-

d'un pas, la fréquence est incrémentée de 500 kHz.

Le VCO fonctionne dans la version amateur entre 1 240 et 1 300 MHz. Le contrôle de la fréquence est assuré par deux diodes Varicap qui forment, avec la ligne imprimée, un circuit résonant.

À la résonance, la base du transistor T1 voit une résistance "négative" et rentre alors en auto-oscillation. Par la variation de la tension de contrôle appliquée via la résistance R9, la fréquence du VCO augmente ou diminue. En fonction de la programmation du synthétiseur, l'oscillateur se verrouille auto-

Un peu de connectique.



L'amplificateur de puissance. Notez la résistance qui passe au-dessus.

sous de la porteuse principale sur 1 255 MHz.

Alors que le synthétiseur de fréquence utilise un bon vieux MC145151P2 qui donne d'excellents résultats, le prédiviseur est, quant à lui, un composant assez nouveau. Il s'agit du MC12079D de Motorola. L'avantage par rapport à l'ancien MB506 réside dans le fait qu'il est monté en surface, ce qui évite les anciens subterfuges de câblage. Mais rassurez-vous, CMS ne veut pas dire forcément "minuscule".

L'espacement entre deux fréquences reste identique à l'ancienne version puisqu'à chaque fois que l'on avance

matiquement. Chaque variation de fréquence implique une variation de la tension de contrôle qui vient corriger l'oscillateur. La sortie de celui-ci se dirige vers un petit amplificateur de type ERA1 afin de produire une isolation raisonnable avant d'attaquer l'étage final de puissance.

Pour qu'il puisse produire au moins ses 650 mW, il ne lui faut que très peu d'excitation sur son entrée. C'est pour cette raison qu'un atténuateur a été installé. Hormis cela, il sert encore à isoler l'oscillateur de l'antenne.

Le composant utilisé pour l'amplification de puissance est

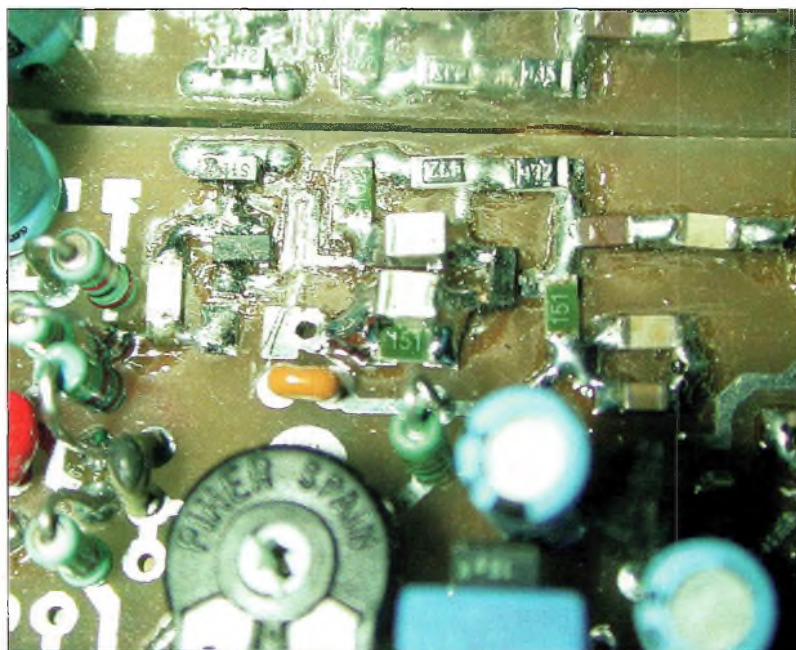
le tout nouveau circuit intégré de chez ITT, le 2303D dont on entend beaucoup parler depuis peu. Son gain de 30 dB entre 1 000 et 2 500 MHz lui ouvre de nombreuses portes dans les domaines radioamateurs. Ses petites dimensions et sa capacité à pouvoir sortir de la puissance le rendent encore plus intéressant.

La mise en œuvre reste des plus simples, mais il convient d'apporter un soin particulier à son câblage.

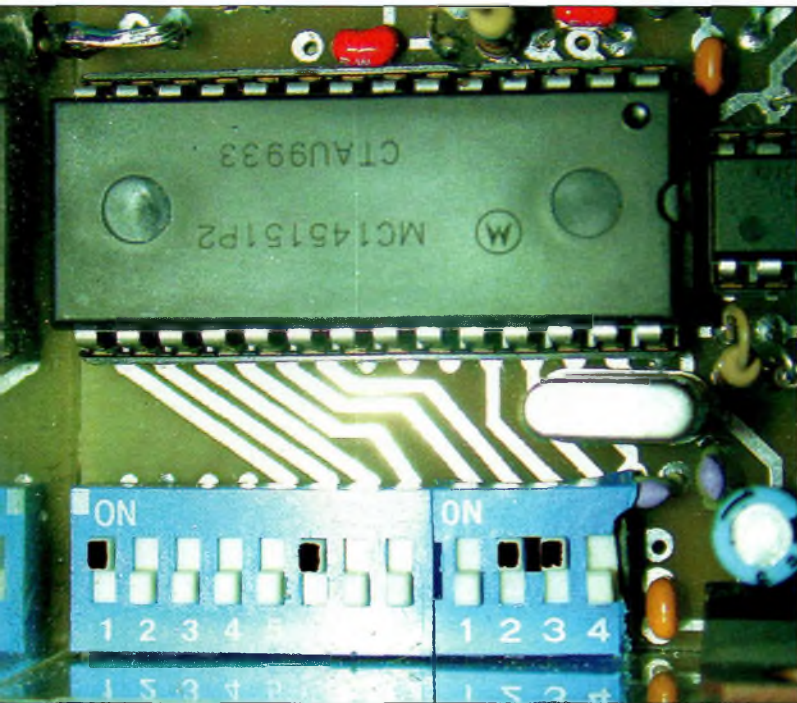
Le plus dur consiste à souder le sabot en métal qui se trouve sous son boîtier. Il sert à trans-

mettre la chaleur vers le circuit imprimé qui l'évacuera à son tour sur le dissipateur thermique.

Pour la partie audiofréquence, le schéma reste aussi d'une grande simplicité. Il s'agit d'une conception éprouvée puisqu'elle a fait les heures de gloire de l'ancienne version. Pour le réglage correct de la fréquence, Cholet Composants à fait appel à une capacité ajustable. La méthode est donc moins onéreuse que celle



Gros plan sur le VCO.



La position des switch pour se caler sur 1 255 MHz.

Réalisation de la platine

Le kit est livré avec tous les composants nécessaires à la réalisation de l'émetteur à l'exception de la connectique. Les composants CMS sont fournis sous la forme d'une barrette et sont disposés dans l'ordre du câblage. Il faut donc faire attention à ne pas les dissocier avant de les souder.

On commence par mettre en place l'amplificateur de puissance ITT2303 et tous ses composants connexes à l'exception du condensateur C41 et de la résistance R37. Ils ne seront soudés qu'en dernier. On passe ensuite au câblage de tous les éléments qui sont montés en surface avant de souder les autres. Il faut prendre son temps et bien s'imprégner du schéma et du dessin de l'implantation. En s'inspirant de l'une des illustrations présentées, vous mettrez en

place les petits dip-switch exactement de la même façon. Arrivé à ce stade, on pourrait commencer par vérifier son travail le plus méticuleusement possible. Le plus important consiste surtout à bien vérifier si aucun composant n'a pas été mis à l'envers...

Avec le démodulateur satellite calé sur 1 255 MHz et dont la sous-porteuse est réglée sur 5,5 MHz, on peut maintenant appliquer une tension de 12 volts. Si l'implantation des composants est respectée, on doit voir l'écran du moniteur se noircir. Si c'est le cas, il est possible d'appliquer un signal vidéo et d'ajuster le curseur de P1 pour obtenir une première image correcte. On tourne ensuite C27 jusqu'à ce que disparaisse le bruissement caractéristique dans les haut-parleurs. La sensibilité de l'entrée audio est d'environ 100 mV. Des essais ont démontré qu'un simple

utilisant un pot à noyau ferrite. Alors que le potentiomètre P2 ajuste le niveau d'injection de la sous-porteuse, le réglage de

P3 permet de doser l'excursion de la voie audio. Ce réglage se fait sur un correspondant comme celui du niveau de la vidéo.

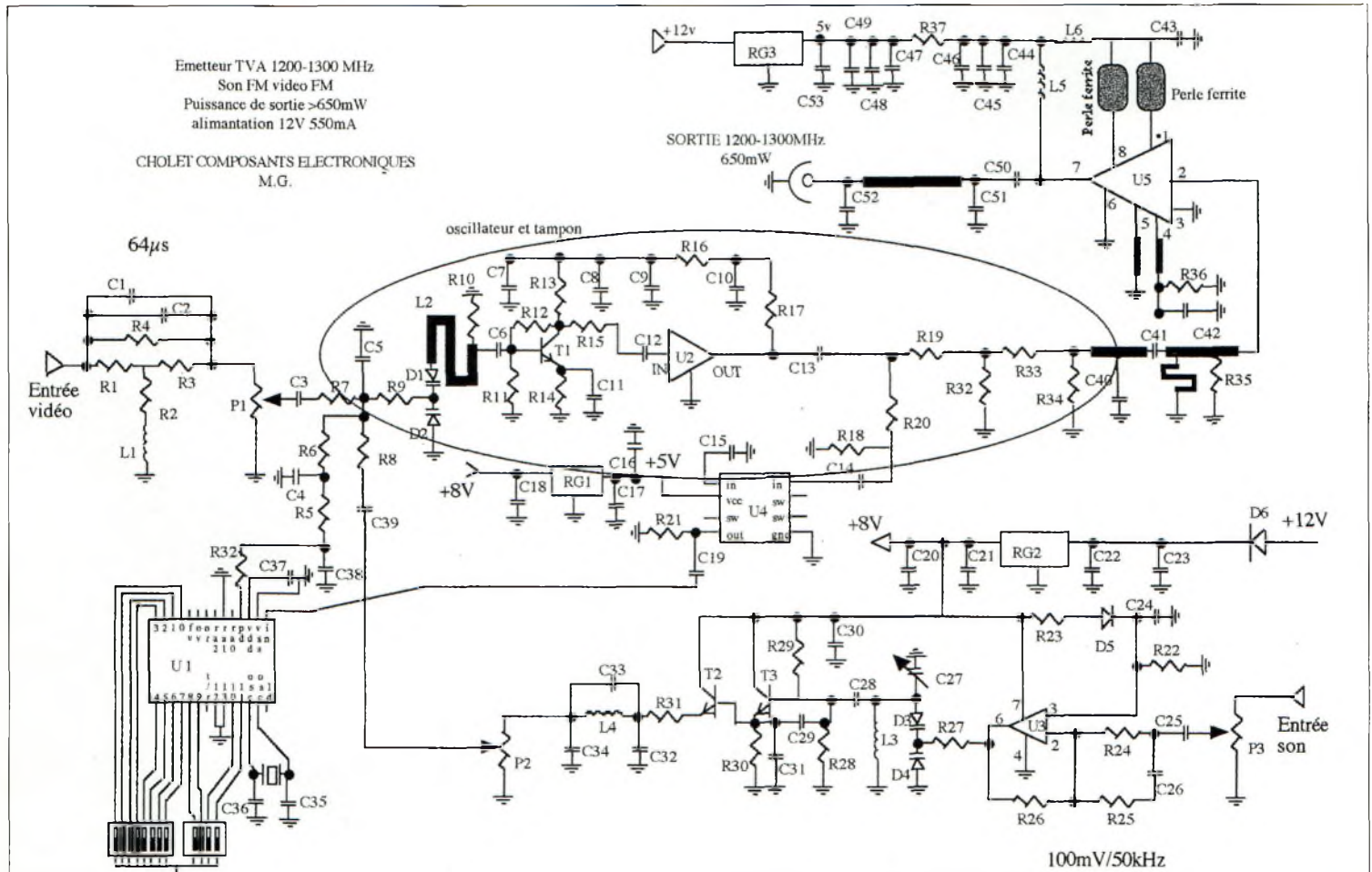
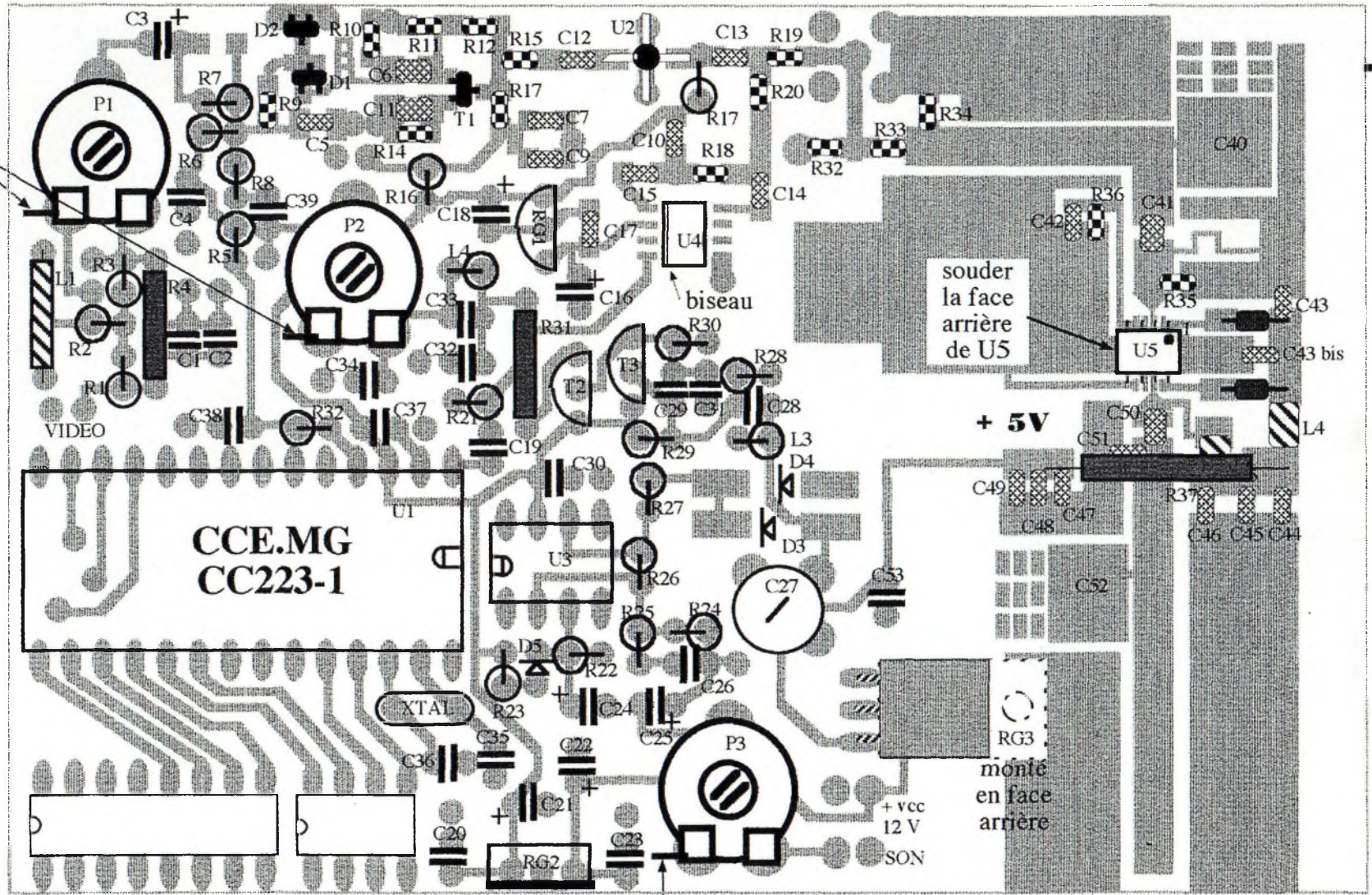


Schéma électrique.

strap à placer coté cuivre



solder la face arrière de U5

biseau R30

+ 5V

+ vcc 12 V
SON

monté en face arrière

SORTIE HF

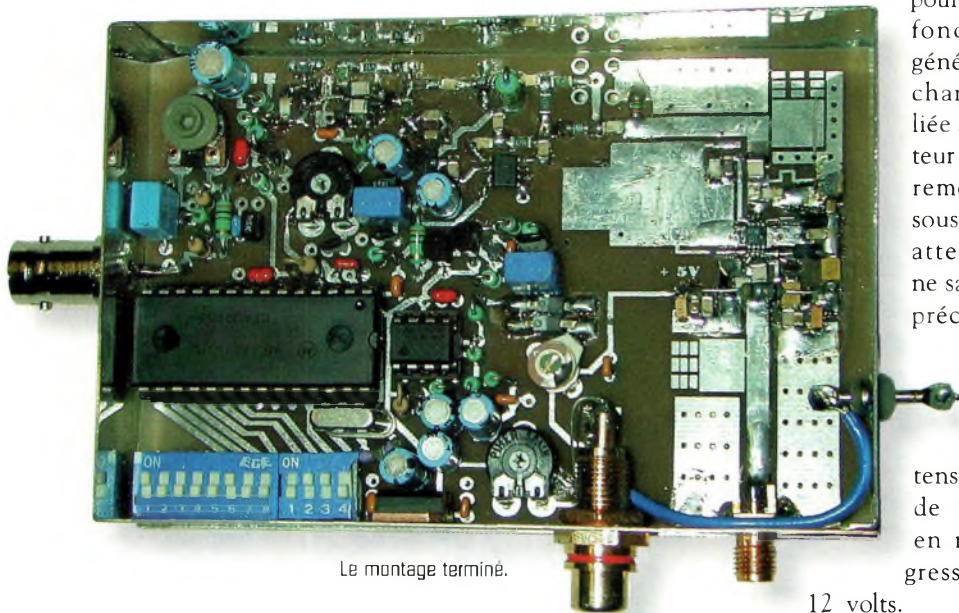
strap à placer coté cuivre

coté composants vu cote composants



Implantation des composant à l'échelle 2.





Le montage terminé.

micro électret suffisait pour reproduire l'ambiance d'une pièce. Toutefois, il faut alimenter ce microphone via une résistance de 2 200 ohms et placer un condensateur de 10 μ F avant d'arriver sur P3. Arrivés à cette étape, les travaux sont déjà bien avancés et il reste à finaliser l'émetteur.

Dans ce dessin, on s'équipe de sa plus grosse panne afin de souder le circuit imprimé sur

les parois du boîtier en tôle étamée que vous aurez préalablement percé.

Il faut pratiquer quatre trous sur les parois pour que viennent se loger les différents connecteurs et le condensateur de traversée. Un petit dissipateur thermique semble opportun pour évacuer correctement la chaleur.

Il reste à souder le condensateur C41 et la résistance R37

pour vérifier le bon fonctionnement général. Avec une charge fictive reliée sur le connecteur N ou SMA, on remet le montage sous tension. Mais attention, ici, on ne saurait que trop préconiser la prudence. En d'autres termes, on met sous tension en partant de zéro Volt et en montant progressivement vers

12 volts.

Dès que l'on aperçoit une image, il est même recommandé de s'arrêter là... pour l'instant. L'idéal consiste à placer un wattmètre en sortie pour vérifier le niveau. Si vous n'en avez pas, vous pourrez toujours mettre en œuvre le bolomètre décrit dans le précédent numéro.

Selon les préconisations de la notice de montage, il est impératif de mesurer les tensions présentes à certains endroits. Par contre, faites attention :

il ne faut jamais laisser l'émetteur sous tension lorsque sa sortie n'est pas chargée ; le circuit ITT risquerait fort de vous saluer et de partir vers le paradis des semi-conducteurs. Un autre point important que nous a signalé Cholet Composants consiste à ne pas chercher à régler le VCO lorsque l'amplificateur de puissance est alimenté. L'une des rai-

sons évoquées serait que la puissance de l'oscillateur augmenterait dans de bonnes proportions.

Par conséquent, comme l'excitation sur l'entrée du circuit ITT devient plus importante, la puissance de sortie augmente, mais le détruit irrémédiablement !

Donc, prudence.

Un bien bel émetteur

Vous voilà maintenant prêt pour le trafic ATV sur 1 255 MHz. Alors monsieur Cholet, à quand la version pour le 2,3 GHz ? Cet émetteur reste simple de conception, mais utilise des solutions éprouvées depuis de nombreuses années. L'implantation des composants est suffisamment aérée pour que la réalisation soit possible par le plus grand nombre.

En ce qui concerne le prix, on nous a annoncé une somme de 820 Francs.

Elle paraît élevée, mais en fait c'est trompeur, car si l'on fait le bilan, on a un émetteur très complet qui sort déjà une bonne puissance. En effet, si on le compare à l'ancienne version, il fallait déboursier plus de 1 000 Francs.

Certes, l'hybride permettait d'obtenir une puissance de 1,5 à 2 watts, mais attendez un peu : Cholet Composants nous prépare un amplificateur à transistor. Avec les 650 mW de l'émetteur présenté, on devrait obtenir plus de 15 watts. C'est donc une affaire à suivre...

Philippe Bajcik, F1FYF



Peu de composants forment la partie synthétiseur de fréquence.

International Technology Antenna

Vivez pleinement votre passion pour
le DX avec une antenne **I.T.A.** !

MADE IN FRANCE



Les antennes **I.T.A.** ont été étudiées et conçues avec l'assistance des meilleurs logiciels professionnels afin d'obtenir un rendement optimal. Les antennes **I.T.A.** associent **Qualité, Robustesse et Performance** afin de contenter les opérateurs DX les plus exigeants. Les meilleurs matériaux ont été sélectionnés (tant pour l'aluminium que pour la visserie (inox) et les différentes pièces de fixation). Ceci permet d'assurer à nos clients une garantie de 5 ans contre la corrosion et la résistance au vent.

Le diamètre des booms varie, selon le nombre d'éléments (et la bande) de 80 mm à 50 mm et les éléments de 50 mm à 25 mm. Les éléments sont fixés à l'aide de plaques d'aluminium de 10 x 15 (ou 20) cm de 5 mm d'épaisseur et de 4 colliers. La puissance admissible avec le Gamma-match utilisé est de 3000 W (3 kW). Les pièces détachées de tous les éléments constituant les antennes **I.T.A.** (du boom jusqu'à la plus petite vis utilisée) peuvent être achetées séparément.

ANTENNES MONOBANDES 50 MHz (6 m) (le réflecteur mesure 3 m)

Référence	Nb d'éléments	Longueur Boom	Gain dB	F/B	Prix
ITA-62	2	0.60 m	6.2	-18	790 F TTC
ITA-63	3	1.85 m	9.1	-25	1190 F TTC
ITA-64	4	3.20 m	11.4	-28	1490 F TTC
ITA-65	5	4.40 m	12.1	-28	1690 F TTC
ITA-66	6	6.40 m	12.5	-35	2290 F TTC

ANTENNES MONOBANDES 28 MHz (10 m) (le réflecteur mesure 5,40 m)

Référence	Nb d'éléments	Longueur Boom	Gain dB	F/B	Prix
ITA-102	2	0.95 m	6.3	-18	1290 F TTC
ITA-103	3	3.25 m	10.3	-20	1590 F TTC
ITA-104	4	5.65 m	12.0	-26	1990 F TTC
ITA-105	5	7.70 m	12.7	-35	2790 F TTC
ITA-106	6	11.11 m	13.5	-32	3190 F TTC

ANTENNE MONOBANDES 27 MHz (11 m) (le réflecteur mesure 5,55 m)

Référence	Nb d'éléments	Longueur Boom	Gain dB	F/B	Prix
ITA-112	2	1.00 m	6.3	-18	1290 F TTC
ITA-113	3	3.70 m	10.3	-20	1590 F TTC
ITA-114	4	5.78 m	12.0	-26	1990 F TTC
ITA-115	5	7.90 m	12.7	-35	2790 F TTC
ITA-116	6	11.45 m	13.5	-32	3190 F TTC

ANTENNES MONOBANDES 24 MHz (12 m) (le réflecteur mesure 6 m)

Référence	Nb d'éléments	Longueur Boom	Gain dB	F/B	Prix
ITA-122	2	1.15 m	6.3	-18	1590 F TTC
ITA-123	3	3.50 m	9.1	-25	1990 F TTC
ITA-124	4	5.50 m	11.4	-28	2490 F TTC
ITA-125	5	8.60 m	12.1	-38	3290 F TTC

ANTENNES MONOBANDES 21 MHz (15 m) (le réflecteur mesure 7,30 m)

Référence	Nb d'éléments	Longueur Boom	Gain dB	F/B	Prix
ITA-152	2	1.30 m	6.3	-18	1790 F TTC
ITA-153	3	4.15 m	9.1	-25	2290 F TTC
ITA-154	4	6.40 m	11.4	-28	2990 F TTC
ITA-155	5	9.50 m	12.1	-28	3590 F TTC

ANTENNES MONOBANDES 18 MHz (17 m) (le réflecteur mesure 8,50 m)

Référence	Nb d'éléments	Longueur Boom	Gain dB	F/B	Prix
ITA-172	2	1.45 m	6.3	-18	1890 F TTC
ITA-173	3	4.90 m	9.1	-25	2490 F TTC
ITA-174	4	7.50 m	11.4	-28	3290 F TTC
ITA-175	5	11.20 m	12.1	-28	3690 F TTC

ANTENNES MONOBANDES 14 MHz (20 m) (le réflecteur mesure 11,10 m)

Référence	Nb d'éléments	Longueur Boom	Gain dB	F/B	Prix
ITA-202	2	1.70 m	6.3	-18	2190 F TTC
ITA-203	3	7.20 m	9.1	-25	3390 F TTC
ITA-204	4	11.10 m	11.4	-28	4290 F TTC
ITA-205	5	15.20 m	12.1	-28	5090 F TTC

ANTENNES MONOBANDES 10 MHz (30 m) (le réflecteur mesure 15,00 m)

Référence	Nb d'éléments	Longueur Boom	Gain dB	F/B	Prix
ITA-302	2	2.35 m	6.3	-18	2590 F TTC

ANTENNES VERTICALES MULTIBANDES

Référence	Fréquences	Hauteur	Prix
ITA-GP3	14/21/28 MHz	3.65 m	690 F TTC
ITA-GP2W	18/24 MHz	3.50 m	690 F TTC
ITA-GP3W	10/18/24 MHz	5.40 m	890 F TTC
ITA-OTURA	1,5 à 60 MHz	7.50 m	1290 F TTC

MTFT "MAGNETIC BALUN"

Référence	Description	Prix
ITA-MTFT	Balun pour long fil, puissance admissible 300 Watts (pep)	290 F TTC
ITA-MTFT2	Idem MTFT, mais entièrement en inox pour résister à des conditions extrêmes (en mer, en Afrique...)	390 F TTC
ITA-KIT	Kit de fixation sur mât pour MTFT et MTFT2	75 F TTC

DIVERS

Référence	Description	Prix
ITA-WIRE	Câble multibrin gainé plastique pour MTFT et antenne filaire par bobine de 100 m	3.5 F TTC/m 300 F TTC

Contactez votre revendeur

RADIO DX CENTER (I.T.A.)

39, Route du Pontel
78760 JOUARS-PONTCHARTRAIN
Tél : 01 34 89 46 01
Fax : 01 34 89 46 02

A. M. I.

16, Rue Jacques Gabriel
31400 TOULOUSE
Tél : 05 34 31 53 25
Fax : 05 34 31 55 53

RADIO 33

8, Avenue Dorgelès
33700 MERIGNAC
Tél : 05 56 97 35 34
Fax : 05 56 55 03 66

CB SERVICE

8, Boulevard de Metz
59100 ROUBAIX
Tél : 03 20 27 20 72
Fax : 03 20 36 90 73

Lignes de transmission parallèles, carrées, de faible impédance

Les lignes de transmission à deux fils parallèles présentent habituellement une impédance de 300 ou 450 ohms. VE3ERP propose une approche toute différente, innovante, en décrivant la réalisation de lignes de faible impédance plus proche de nos aspirations. Instructif.

Les lignes "ouvertes" d'impédance inférieure à 83,1 ohms ne peuvent pas être fabriquées à partir de conducteurs ronds, car l'écartement entre les deux conducteurs serait trop proche de 0. Cependant, leur fabrication devient possible dès lors que l'on utilise des conducteurs carrés. Théoriquement, de telles lignes peuvent produire n'importe quelle impédance moyennant l'équation suivante :

$$Z_o = 120 \log_n (A + \sqrt{A^2 - 1})$$

où :

Z_o = impédance caractéristique en ohms

L = largeur du conducteur carré

$D = 1,8 \times L$

S = distance de centre à centre entre les deux conducteurs

$A = D/S$

Cette équation est correcte pour des impédances pouvant atteindre 70 ohms. Pour des lignes d'impédance supérieures à 120 ohms, l'impédance doit être vérifiée au moyen de tests. Au-delà de 120 ohms, de toute manière, le coût et la simplicité de construction font que l'emploi de lignes à conducteurs circulaires sont plus appropriés.

La fig. 1 illustre la construction de lignes de transmission composées de conducteurs parallèles, carrés, avec leurs dimensions. L'aluminium est recommandé. Les différentes longueurs de tubes peuvent être soudées ensemble moyennant des joints adaptés.

Coupez des longueurs de 50 mm et découpez ces longueurs en trois morceaux comme indiqué à la fig. 1(B). Mettez de côté la pièce

en forme de "U" et utilisez les pièces en forme de "L" comme joints comme indiqué en fig. 1(A) et 1(C). Assemblez les morceaux avec de l'acier inoxydable et des vis auto taraudeuses.

Mise en place des écarteurs

Les écarteurs peuvent être faits à partir de tout matériaux synthétique (tube en plastique rigide par exemple). Le tube PVC "gris" de

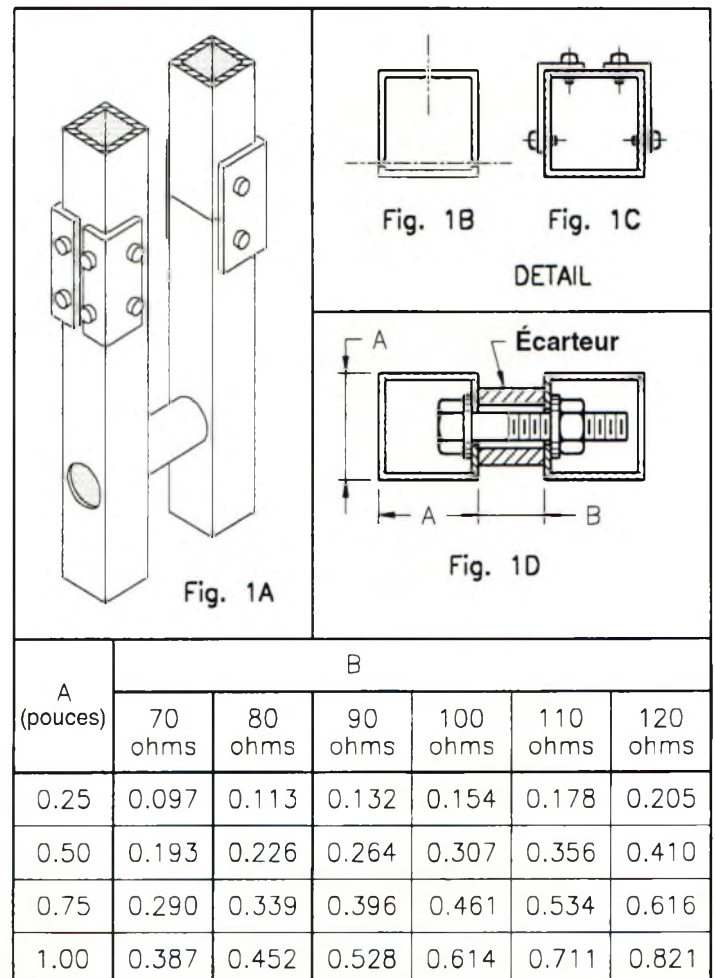


Fig. 1- Construction d'une ligne de transmission à deux conducteurs parallèles pour des impédances associées aux applications radioamateurs.

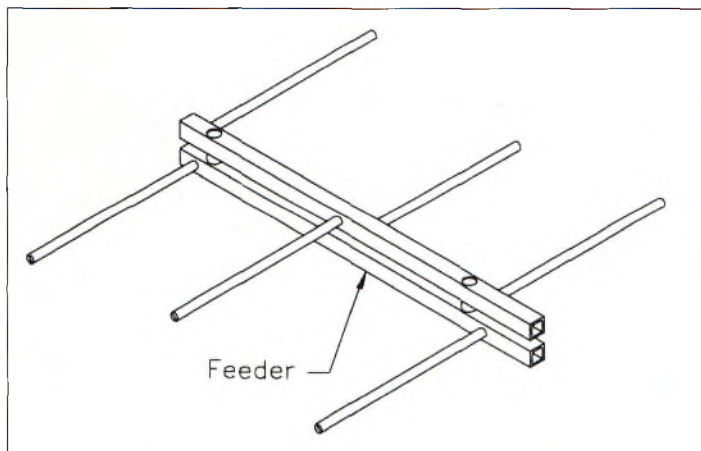


Fig. 2- Une ligne de faible impédance utilisée comme ligne de phasage pour une antenne log-périodique.

13,7 mm de diamètre extérieur a un diamètre intérieur de 7,7 mm dont les boulons de 6 mm s'accrochent parfaitement. Les effets diélectriques du PVC aux radiofréquences me sont inconnus, mais on peut penser qu'aucun effet désastreux ne survient dans ce type d'application.

Le polycarbonate (Lexan™ ou Plexiglas™ par exemple) est sûrement de qualité supérieure, mais de coût relativement plus élevé.

Assemblez la ligne parallèle à l'aide de visserie en Nylon™ ou en Téflon™. Étant donné que l'écartement des deux conducteurs est critique, il est fortement recommandé d'utiliser un outillage de précision pour la découpe des écarteurs. Les écarteurs seront espacés d'environ 20 fois la largeur d'un des conducteurs (dimension A de la fig. 1).

Au niveau de chaque écarteur, percez un trou sur la face intérieure du conducteur puis sur la face extérieure. Installez les écarteurs comme indiqué en fig. 1(D).

Lors de la mise en place de la visserie, enduisez les parties sensibles avec une pâte silicone.

Connectez tous les fils en formant une boucle à l'extrémité et en soudant l'épissure. Fixez le conducteur avec de l'acier inoxydable, des vis au

to taraudeuses et recouvrez le tout de pâte silicone.

Lorsque l'assemblage est terminé, vous pouvez, si vous le désirez, boucher les extrémités des conducteurs avec des capuchons en plastique. Si la ligne est installée verticalement, laissez les extrémités inférieures ouvertes afin de laisser écouler la condensation.

La méthode de fixation de la ligne le long d'un pylône est laissée à l'inspiration du constructeur !

Un programme pour vous aider

Si les calculs vous effraient, vous pouvez me demander un petit programme fonctionnant sous Basic, appelé SQLINE.BAS, en me laissant un e-mail à l'adresse <ve3erp@encode.com>.

Cet article intéressera tout particulièrement les amateurs qui souhaitent réaliser une antenne log-périodique (voir fig. 2) et ceux qui viennent tout juste de récupérer des tubes carrés en aluminium et qui ne savent pas qu'en faire.

George Murphy, VE3ERP

nouvelle ELECTRONIQUE

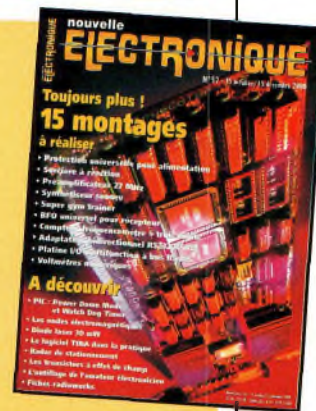
Actuellement en kiosque

MONTAGES :

- Protection universelle pour alimentation
- Sorcière à réaction
- Préamplificateur 27 MHz
- Synthétiseur sonore
- Super gym trainer
- BFO universel pour récepteur
- Compteur fréquencemètre à trois digits
- Adaptateur bidirectionnel RS232-RS485
- Platine I/O multifonction à bus RS485
- Voltmètres numériques

A DÉCOUVRIR :

- PIC : Power Down Mode et Watch Dog Timer
- Les ondes électromagnétiques
- Diode laser 30 mW
- Le logiciel TINA dans la pratique
- Radar de stationnement
- Les transistors à effet de champ
- L'outillage de l'amateur électronicien
- Fiches radioworks



La passion a un nom : Nouvelle Électronique

Un récepteur 80 mètres simple

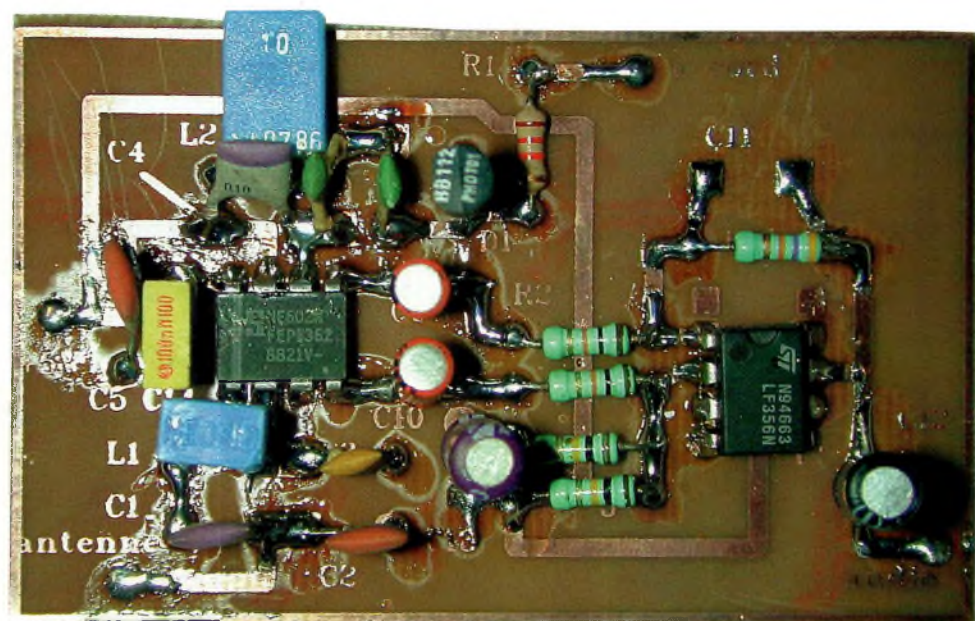
V est toujours très intéressant de prendre le fer à souder pour se réaliser des petits montages. Hormis l'aspect ludique, il y a le côté éducatif et la satisfaction d'avoir réussi un montage fonctionnel. Plusieurs solutions s'offrent aux débutants. La principale réside dans l'achat d'un kit, tandis que l'on peut aussi passer par une réalisation personnelle avec les problèmes que cela va engendrer. Encore faut-il ne pas avoir à faire à des schémas trop complexes ou utilisant des composants difficiles à se procurer ou trop onéreux. Pour concevoir notre petit récepteur 80 mètres, nous sommes partis de composants disponibles chez tous

L'émetteur QRP 80 mètres décrit par notre collaborateur Dave Ingram, K4TWJ, paru le mois dernier, nous a fait réfléchir au schéma d'un émetteur pour l'accompagner, ceci afin que vous puissiez disposer d'une station QRP complète pour cette bande.

les marchands spécialisés. Dans le pire des cas, vous pourrez toujours les commander. De surcroît, le prix de cette réalisation n'excède pas 50 Francs et demande un simple après-midi de câblage, circuit imprimé compris ! À ce propos, la confection du circuit imprimé reste certainement la chose la plus

difficile ou la plus délicate à faire pour les novices. C'est l'un des sujets sur lesquels nous reviendrons ultérieurement. Sachez que nos circuits imprimés sont réalisés de manière traditionnelle. On pourrait même dire de façon artisanale et ce, jusque dans des domaines de fréquences très élevées.

Pour notre récepteur 80 mètres nous avons choisi la méthode qui consiste à monter des composants traditionnels "en surface". On limite le nombre de trous à percer dans le circuit imprimé et cela permet d'obtenir un excellent plan de masse. Cette méthode permet donc d'utiliser les règles élémentaires de conception tout en limitant les contraintes de réalisation liées aux problèmes du double face. Étant donné que tous les composants sont montés sur le dessus de la platine, en effet, il n'y a aucune traversée à faire, seules les pattes des composants allant à la masse passent dans un trou. Une autre solution consiste à réaliser ce petit récepteur sur un morceau de plaquette à trous. Mais là, attention aux erreurs et aux oublis de câblage...



Vue globale du montage.

Schéma de principe

Notre récepteur 80 mètres fonctionne selon le principe du BFO (Beat Frequency Oscillator) que l'on retrouve dans tous les transceivers BLU. On utilise la multiplication de deux fréquences afin de restituer la modulation BF de l'opérateur. En bande latérale unique, en effet, on supprime la porteuse et l'une des bandes latérales. Pour restituer le contenu du message, il convient donc de restituer cette porteuse dans le récepteur. C'est ce qui est

réalisé dans tous les modèles commerciaux. La seule différence réside dans le traitement des signaux en aval. Pour écouter les signaux de la bande 80 mètres, on va mettre en œuvre des étages intermédiaires. On peut en citer les deux principaux : le mélangeur et son oscillateur local et l'amplification en fréquence intermédiaire.

Si le récepteur est à simple changement de fréquence avec une FI sur 455 kHz, l'oscillateur local battra sur la fréquence à recevoir "plus ou moins" celle de la FI. À ce stade, les signaux 455 kHz sont amplifiés avant d'aboutir sur le BFO. Pour notre part, nous avons simplement retiré toutes les parties qui se trouvent avant ce dispositif. Pourtant, comme vous le constaterez, on réalise quand même un changement de fréquence, mais celui-ci convertit directement les signaux HF en signaux BF. C'est pour cette raison que l'on appelle ce système "récepteur à conversion directe".

Pour obtenir une telle conversion, il suffit de produire une porteuse aux alentours de la fréquence à recevoir et de la faire battre avec le signal incident. La résultante produit un signal audible correspondant à la parole du correspondant. Plusieurs méthodes permettent d'obtenir ce résultat. On utilise soit un mélangeur à diodes équilibrées, soit on fait appel à des composants actifs qui remplissent le même rôle.

La différence entre les deux réside dans le gain que l'on obtient lorsqu'on emploie un circuit intégré.

Nous avons sélectionné un composant de chez Philips, le bien connu NE602. Il se compose d'un oscillateur intégré et d'un mélangeur actif équipé de transistors montés en étage différentiel. Cet étage fait office de multipli-

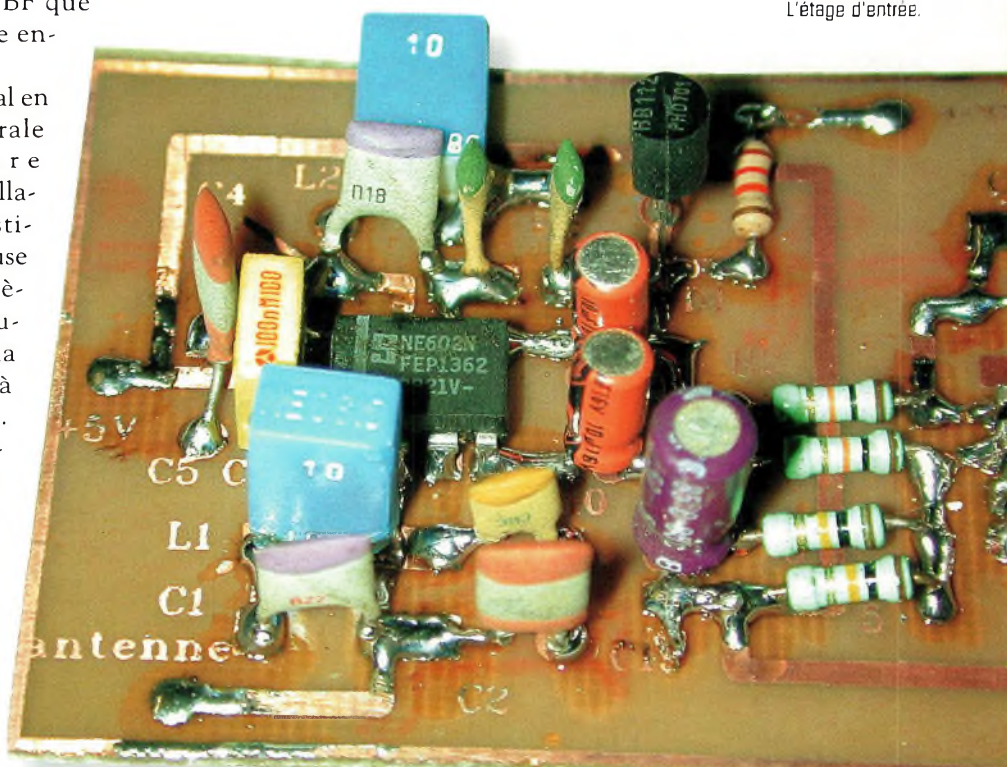
icateur afin de restituer les signaux BF que l'on souhaite entendre.

Pour un signal en bande latérale inférieure (LSB), l'oscillateur qui restitue la porteuse sera calé légèrement au-dessus de la fréquence à recevoir.

Pour la réception des ondes modulées en amplitude (AM), on entendra un petit sifflement qui finit par s'estomper

lorsque les deux fréquences (porteuse et oscillateur local) coïncident. Un simple amplificateur opérationnel conduit les signaux audibles vers un petit écouteur piézo-électrique.

L'étage d'entrée.

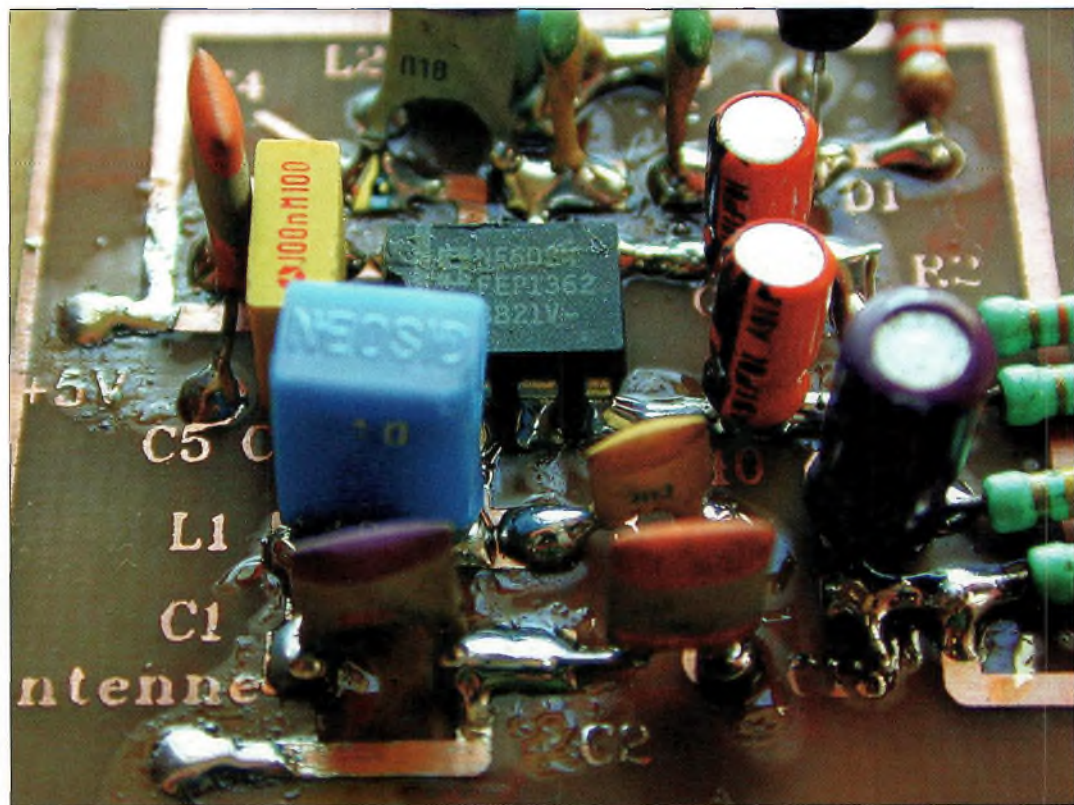


Réalisation pratique

Comme vous l'avez certainement déjà constaté, il n'y a rien de bien sorcier. La seule réelle difficulté réside dans la fabrication du circuit imprimé. Sachez toutefois que

vous pouvez le réaliser à la méthode "anglaise" qui consiste à découper des îlots de cuivre selon le dessin du circuit imprimé.

Ces découpes sont faites à l'aide d'un gros cutter ou,



La piste qui se connecte à l'antenne.

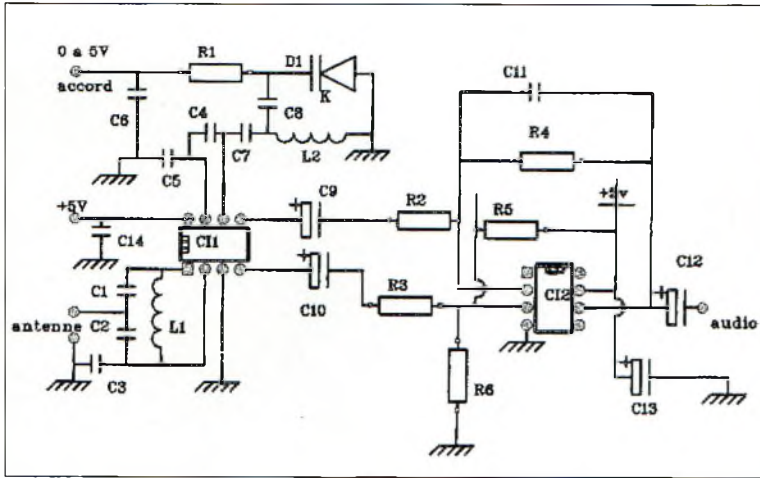
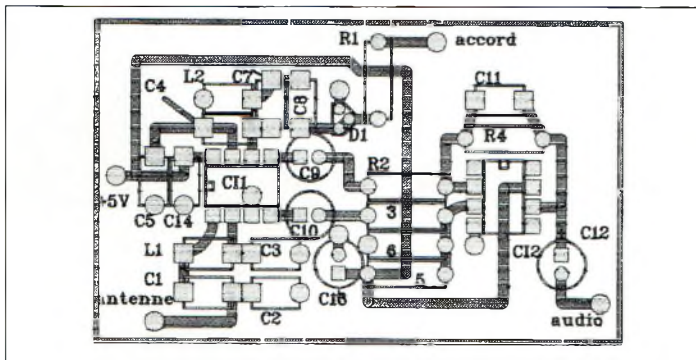
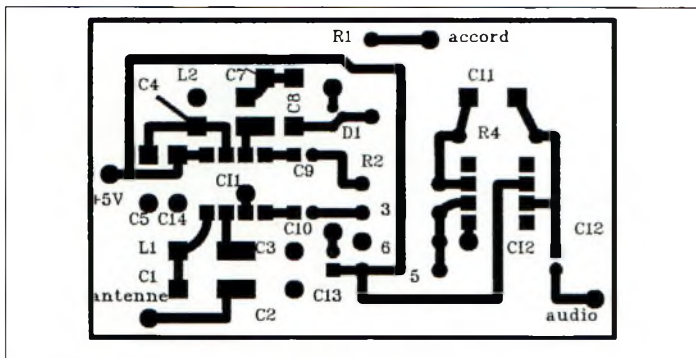


Schéma électrique du récepteur.



Implantation des composants.



Le circuit imprimé.

Nomenclature des composants

Résistances

R1	de 4,7 à 15 k.
R2, R3	de 10 à 22 k selon le gain audio.
R4	47 à 100 k selon le gain.
R5, R6	100k si r4 = 47k, 220k si r4 = 100k.

Condensateurs

C1, C4	180 à 220pF.
C2, C5	470pF.
C3, C7, C8, C14	10nF.
C9, C10, C12, C13	10µF.
C11	de 100 à 470pF, selon la tonalité désirée.

Inductances

L1, L2	10µH
--------	------

Semi-conducteurs

C11	NE602.
C12	µA741 ou équivalent.
D1	BB112.

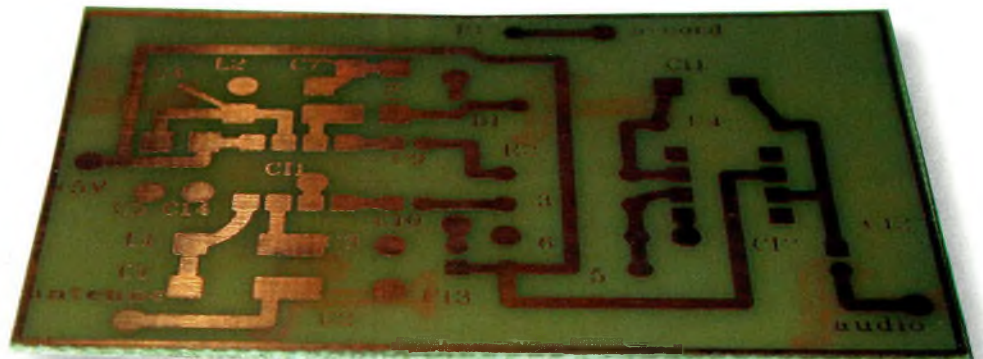
Avant de brancher le 5 volts...

Il convient de vérifier méticuleusement le câblage des composants en s'assurant qu'aucun d'entre eux ne se retrouve inversé, comme les circuits intégrés ou la diode Varicap. Pour ajuster la fréquence de réception, nous préconisons l'usage d'un potentiomètre multitours équipé d'un petit compteur. Il est temps de connecter une antenne filaire sur la piste marquée du même nom, de relier l'écouteur-cristal et de mettre sous tension. Si vous avez réalisé l'émetteur de Dave décrit dans le précédent numéro, mettez-le également sous tension. On recherche alors la porteuse

rayonnée par celui-ci en manœuvrant le potentiomètre de votre récepteur. Vous serez "pile" sur la fréquence de cette "balise" lorsque le sifflement aura cessé. Ça y est, vous êtes paré pour commencer à écouter les noctambules du 80 mètres. Vous y retrouverez le soir de nombreuses stations françaises et européennes. Malgré la grande simplicité de ce récepteur, vous êtes devenu le possesseur d'un petit appareil qui possède, malgré tout, une grande sensibilité.

Philippe Bajcik, F1FYF

plus typiquement, avec une scie circulaire miniature. Les seuls trous à faire sont ceux qui permettent aux queues de composants d'aboutir au plan de masse. Les différentes photographies vous montrent comment on prépare les composants pour les implanter sur les pistes. Le reste de la réalisation reste simple et l'on peut passer à l'étape des premiers essais.



Le circuit imprimé flambant neuf sortant du perchlore de fer.

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 avec boîtier **1 575 F**



Émetteur FM à synthèse digitale 110 à 170 MHz

Afficheur sur LCD 2 x 16 caractères, 10 mémoires, sélection au pas de 5 kHz ou 1 MHz, puissance 100 mW, tension d'alimentation 12 Volts. Description complète dans la revue Nouvelle Electronique n°46.
MK 3335 avec boîtier **1 095 F**

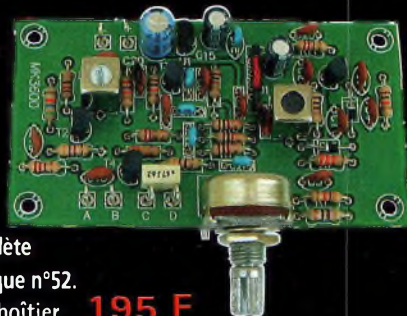
Récepteur VHF FM



MK 1895 - 143 à 146,5 MHz **395 F**
MK 1900 - 156 à 163 MHz **395 F**
MK 1870 - 116 à 140 MHz **345 F**
MK 2160 - 65 à 210 MHz **495 F**
Kit complet avec boîtier percé et sérigraphié. Description complète dans la revue Nouvelle Electronique n°45.

BFO universel pour récepteur

Ce module BFO peut être ajouté sur la sortie moyenne fréquence 455 kHz de tout récepteur AM conventionnel. Description complète dans la revue Nouvelle Electronique n°52.
MK 3600 en kit complet sans boîtier **195 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 fréquencemètre) Alimentation 220 Volts. Description complète dans la revue Nouvelle Electronique n°42.
KC 1375 Kit complet avec boîtier **1 790 F**



Récepteur 7 MHz AM/SSB/CW

Récepteur 6.900 à 7.350 MHz avec BFO, pour permettre la réception des signaux CW, BLU. Alimentation 12 Volts 150 mA, sur piles ou alimentation externe. Description complète dans la revue Nouvelle Electronique n°47.
MK 2745 en kit complet, récepteur avec boîtier **635 F**



Interface HAMCOMM

Spécialement étudiée pour fonctionner avec le logiciel HAMCOMM, cette interface permet d'émettre et de décoder les signaux CW, RTTY, 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 avec boîtier **268 F**



Récepteur AM - FM de 38 à 860 MHz

Affichage sur 5 digits, bande passante commutable 30 KHz ou 150 KHz, sensibilité d'environ $0,8 \mu V$, vumètre pour sensibilité de réception. Description complète dans la revue Nouvelle Electronique n°38.
KC 1346 en kit avec boîtier **1 990 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

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

Commande par minitel :
3615 IFRANCE*NEMINI

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

DÉSIGNATION ARTICLE	RÉFÉRENCE	QUANTITÉ	PRIX UNITAIRE	PRIX TOTAL
EXEMPLE : KIT complet avec boîtier	MK 3000	1	1 575,00 F	1 575,00 F

COMMANDEZ PAR TÉLÉPHONE ET RÉGLEZ AVEC VOTRE CARTE BLEUE

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 : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Montant total des articles
Frais de traitement et de port **+ 50,00 F**
TOTAL A PAYER

Un amplificateur linéaire 144 MHz de 100 watts

Si vous avez suivi jusqu'ici, vous aurez compris qu'avec un peu d'astuce, il est possible de flirter avec des puissances de l'ordre de 200 à 240 watts.

Dans ce dessin, il ne restera plus qu'à coupler deux modules décrits dans ce numéro qui seront excités par celui du mois dernier. Comme nous nous sommes déjà intéressés aux problèmes des couplages, il vous suffira de vous y reporter.

Alors, bien entendu, vous allez nous dire que c'est beaucoup de travail et certainement pas mal d'argent pour gagner six modestes décibels par rapport à un transceiver qui sort normalement ses 50 "petits" watts. C'est vrai dans ce cas-là, mais c'est faux si l'on reste dans le scénario qui consiste à utiliser un FT-290 comme driver.

En effet, rappelons que ce transceiver développe une

Nous voici arrivé au deuxième et dernier volet concernant l'étude d'amplificateurs pour la bande

des 2 mètres. Dans le précédent numéro, nous en avons profité pour vous donner quelques renseignements techniques au sujet du calcul des éléments haute fréquence. Dans cet article, nous allons continuer dans cette voie en nous aidant toujours de la même note d'application. La seule différence réside dans la puissance de sortie de cet amplificateur, puisque celui-ci peut délivrer jusqu'à 120 watts avec une quinzaine de watts d'excitation.

puissance antenne de 2 à 3 watts au maximum.

C'est exactement dans cette optique que les choses de-

viennent intéressantes. Avec très peu de puissance d'excitation (environ 1 Watt) on est capable de produire des puissances de 200 watts et plus, en seulement trois modules. Pour ceux qui sont déjà en train de penser à des puissances supérieures (400 ou 800 watts), je vous rassure, les choses deviennent très sévèrement plus compliquées.

Il suffit de considérer un seul module de 100 à 120 watts pour s'apercevoir de sa consommation de courant. Le régime linéaire n'étant pas le plus économique, il faut considérer qu'un seul de ces amplificateurs va consommer en moyenne un courant de 15 ampères (100—120 watts de sortie). Cela veut dire que deux mo-

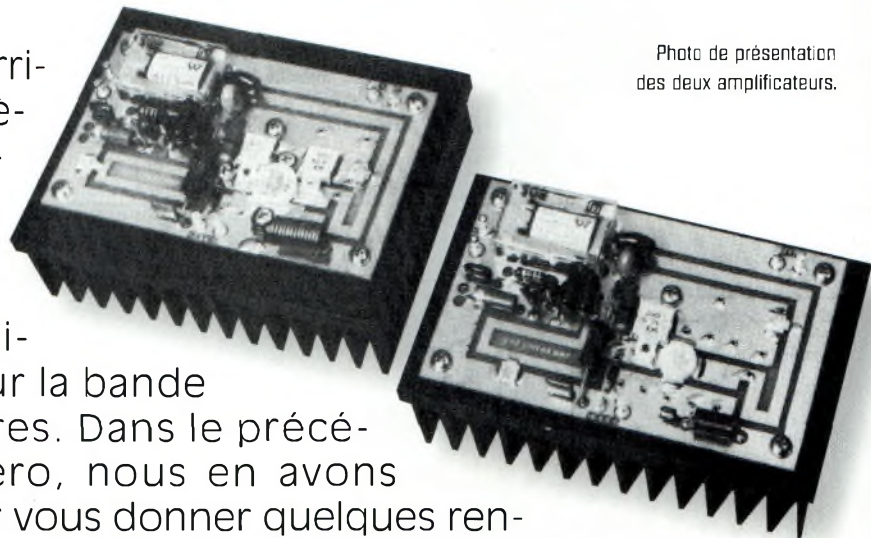


Photo de présentation des deux amplificateurs.

Rappel des formules

$XL1 = (R_i \times B)$, avec $R_i = 50$ ohms
 $B = \text{racine de } ((A / R_i) - 1)$ et $A = R_b \times (1 + Q^2)$
 $XL2 = (R_b \times Q)$, avec $R_b = 1,67$ Ohm et $Q = 9$
 $XC2 = (A / (Q + B))$

Un amplificateur linéaire 144 MHz de 100 watts

dules couplés, plus leur driver, devraient déjà réclamer une bonne quarantaine d'ampères.

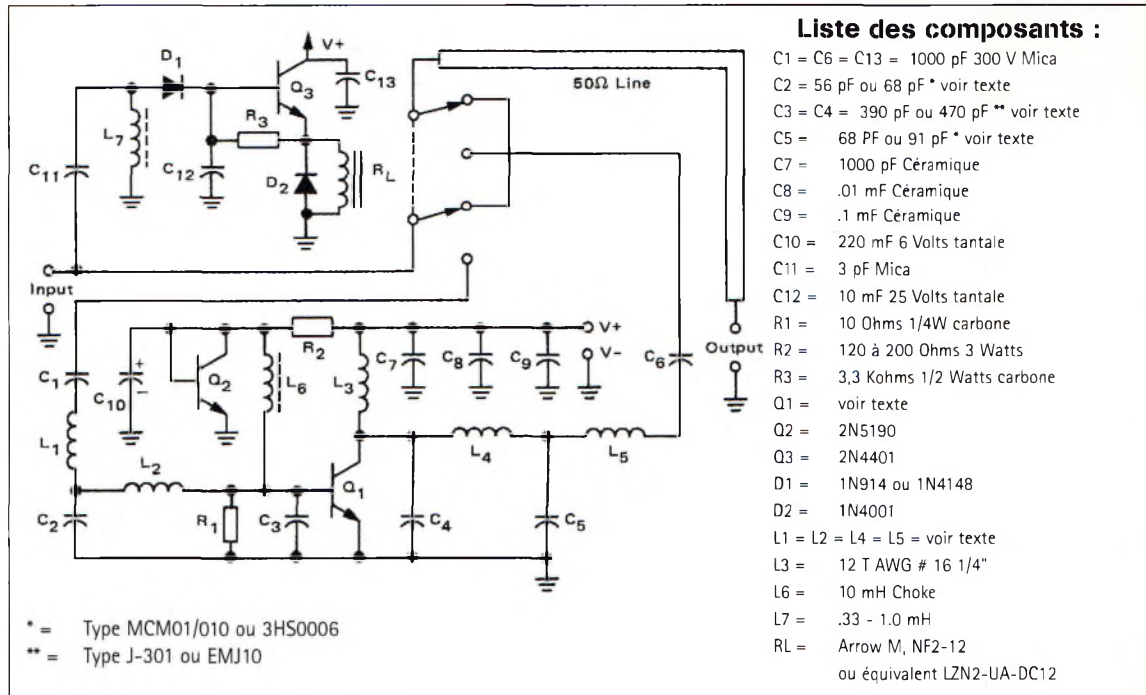
Arrivé à ce niveau, on ne se retrouve pas confronté avec l'alimentation de "monsieur tout le monde". J'utilise parfois dans des circonstances exceptionnelles un amplificateur qui est capable de développer une puissance de 300 watts. La seule différence réside dans le fait que sa tension d'alimentation est de 50 volts et que le courant appelé par le transistor n'excède jamais 15 à 16 ampères. Mais si l'on prend en compte la formule $P = UI$, cela donne malgré tout une puissance consommée de 800 watts. Ces 800 watts rapportés à une tension d'alimentation de 13,6 volts donnent un courant de "presque" 60 ampères...

Donc, même si tout est faisable en ce qui concerne les réalisations hautes fréquence, il faut en avoir une réelle utilité afin de motiver son porte-monnaie, car tout va finalement de pair.

Plus on souhaite de puissance, plus il faut mettre en service des alimentations capables de fournir un courant important.

Cela est une chose, mais il ne faut pas perdre de vue que les coupleurs de sortie devront pouvoir supporter la puissance envoyée vers l'élément rayonnant.

Donc prudence et méfiance sont les deux mamelles du réalisateur d'amplificateurs de grosses puissances. Sinon,



Le schéma de principe.

on a les tubes, mais ça, c'est une autre histoire...

Un peu de technique

Pour en revenir à notre module d'amplification de 75/80 watts, on va rester sur le même schéma que le précédent. La description découle toujours de la notice d'application Motorola AN-791 faite par Helge O. Granberg. Le transistor employé dans ce module est un MRF247 qui est une version améliorée du bien connu MRF245. Les perfectionnements portent en particulier sur les caractéristiques de linéarité.

Comme il est capable de fournir jusqu'à 120 watts sous 16 volts, le MRF247 est construit avec une "puce" plus large que celle du

MRF240. La conséquence immédiate qui en découle réside dans des impédances d'entrée et de sortie plus faibles. Le procédé de fabrication de ce transistor inclut une capacité dans la base qui permet d'assurer une plus grande facilité d'adaptation. Sur la figure qui représente les impédances, on peut y voir une boîte en lignes hachurées.

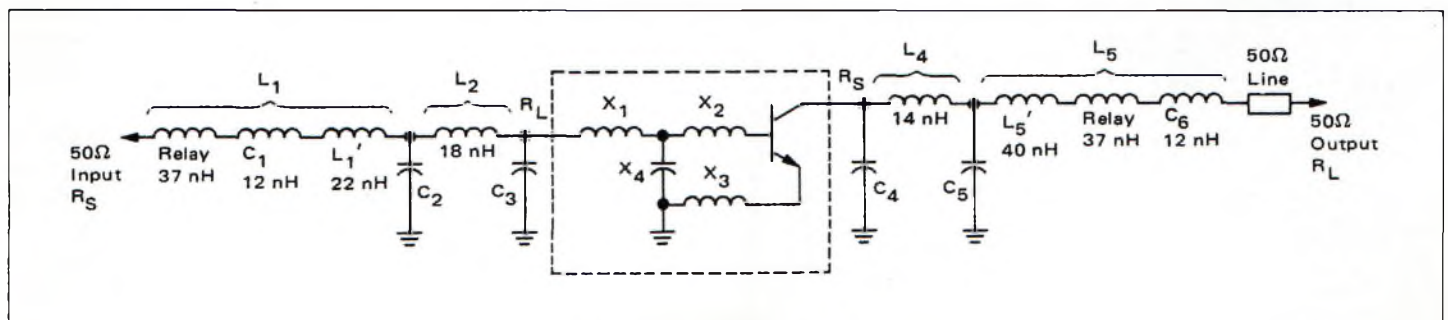
Les inductances X1 et X2 désignent les fils internes (bonding) qui relient le quartz à la capacité X4, puis de celle-ci vers la patte de la base. Ce réseau rentre donc bien dans l'ensemble du circuit d'adaptation.

À la fréquence de 145 MHz, l'impédance d'entrée série du transistor vaut $0,45 + j0,85$ Ohm. Si on la transpo-

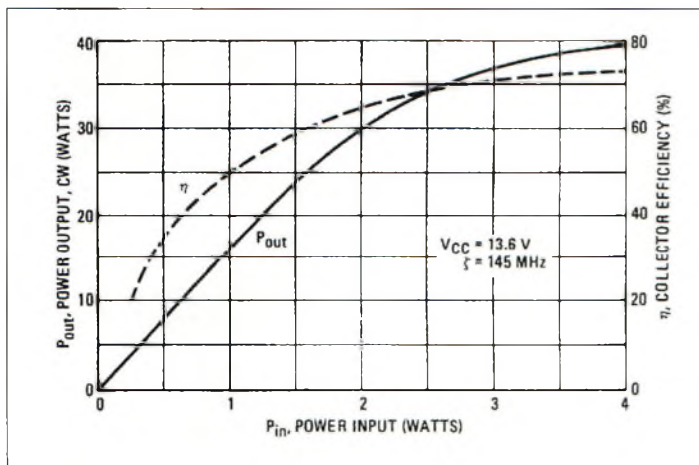
se en mode parallèle, on obtient $2,06 + j1,08$ ohms. C'est cette dernière valeur que l'on retient.

La première chose à faire consiste à annuler la valeur inductive de l'impédance. Pour ce faire, il suffit de placer en parallèle sur la base une capacité dont la valeur est de $-j1,08$ Ohm.

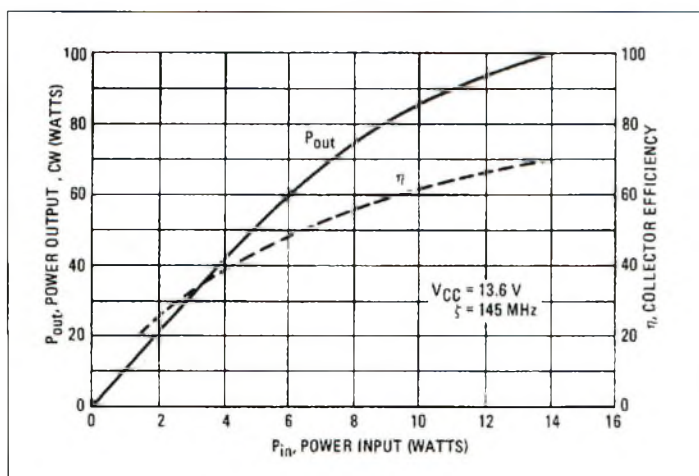
Par l'intermédiaire des formules décrites le mois dernier, on arrive finalement à un condensateur C3 dont la capacité doit être de 450 pF. Ainsi réalisé, ce montage présente maintenant une impédance d'entrée résistive d'une valeur de 2,06 ohms. Comme ils correspondent approximativement à ceux qui sont obtenus avec le MRF240, le reste du montage ne change guère par rap-



Le schéma théorique avec les adaptations d'impédances.



Courbe de transfert Pin / Pout pour l'amplificateur de 35 watts.

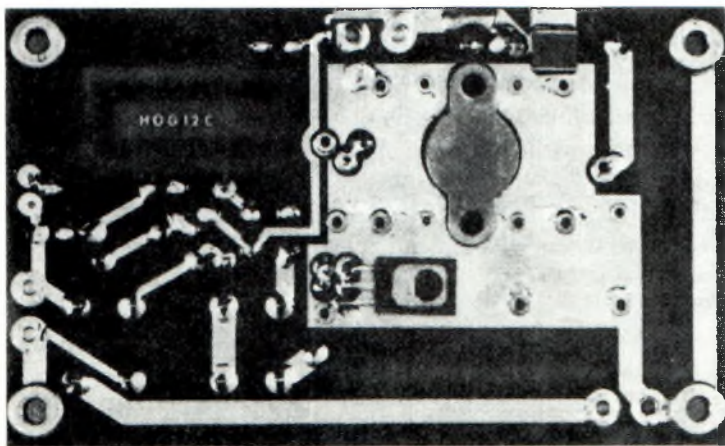


Courbe de transfert Pin / Pout pour l'amplificateur de 75 watts.

port au précédent montage. Il convient maintenant de transformer cette impédance de 2 ohms vers les 50 ohms que doit voir l'excitateur.

On fait toujours appel au principe d'adaptation par lignes imprimées. Le circuit

imprimé ne changeant pas, c'est la distance entre la base et les condensateurs C2 et C3 qui varie. Le condensateur C2 qui prend une valeur de 56 pF sera disposé à 4 cm de la base alors que C3 s'y retrouve disposé au plus près.



Vue des dessous de la platine 75 watts.

Pour calculer le réseau de sortie, on procède de la même manière sauf que l'impédance série vaut ici $0,65 + j0,45$ que l'on convertit en mode parallèle afin d'obtenir $0,96 + j1,39$.

Avec les formules déjà rencontrées, on obtient pour la capacité C4 une valeur de 400 pF. Elle sera soudée au plus près du collecteur. En ce qui concerne C5, il vaut 82 pF et trouve sa place à 2,8 cm du collecteur.

La polarisation des transistors

Les types de modulation comme la FM ne sont pas des sources d'ennuis en ce qui concerne la linéarité des amplificateurs de puissance. C'est vrai dans tous les cas où il s'agit d'une modulation à bande étroite.

En effet, on se rend compte par exemple, que la modulation de fréquence des émetteurs de télévision est à bande large.

Par conséquent, il est préférable d'utiliser des amplificateurs linéaires. Ils préservent de tout écrêtage les signaux essentiels à la restitution d'une image parfaite.

En revanche, en ce qui concerne les modulations de fréquences appliquées à la phonie, on peut raisonnablement se contenter d'un amplificateur en classe C. Chaque transistor présente une caractéristique de transfert plus ou moins linéaire. Cela veut dire qu'un signal appliqué à l'entrée va être amplifié fidèlement sur la sortie sans aucune modification de son contenu.

Pour arriver à ce résultat, on injecte dans la base du transistor un courant. Celui-ci place le point de fonctionnement dans une zone où la caractéristique de transfert est la plus linéaire.

En fonction des modes de polarisation adoptés, classe A,

AB, B, etc., ce courant n'est pas le même à transistor équivalent.

La classe A est le régime de fonctionnement le plus gourmand en courant, car ce dernier reste toujours égal (ou presque) quelle que soit la puissance HF de sortie. La classe AB est un intermédiaire intéressant puisque l'on assiste à des variations du courant collecteur en fonction de la puissance de sortie. Cette classe de polarisation est la plus intéressante pour des applications en phonie.

Le système retenu par Helge Granberg consiste à utiliser un transistor dont on a relié la base et le collecteur. Sur le schéma, il s'agit de Q2 qui agit comme un stabilisateur de tension.

En effet, sa jonction base-émetteur forme une diode polarisée en direct tandis que la jonction collecteur-émetteur est en inverse.

L'avantage de mettre un transistor de cette manière réside dans l'autorégulation du courant de base qui en résulte. La valeur du courant injecté dans la base dépend de la résistance R2 qui se calcule avec la petite formule ci-dessous :

$$R2 = V_{cc} - V_{be} / I_e$$

avec V_{cc} la tension d'alimentation, V_{be} la tension base-émetteur de Q2 (entre 0,6 et 0,7 Volt) et I_e le courant d'émetteur de Q2.

Avec un 2N5190, le courant I_e est de 80 mA et 180 mA pour les amplificateurs de 35 watts et de 75 watts respectivement.

Les transistors MRF240 et 247 présentent un gain en courant (H_{fe}) d'environ 55 et des courants de collecteurs de 4/5 et 9/10 ampères pour chacun des modèles d'amplificateurs.

En y regardant de plus près, on trouve deux valeurs pour

Un amplificateur linéaire 144 MHz de 100 watts

R2 : avec l'amplificateur de 35 watts, elle aura 160 ohms, et la version 75 watts demandera une valeur de 75 ohms.

Afin d'assurer une compensation automatique du courant de polarisation en fonction de la température des MRF240 et MRF247, on doit fixer le transistor Q2 dessus. Si ce dernier est lié au dissipateur thermique et que le boîtier de Q2 est métallique, un isolant au mica devient indispensable.

Pour conclure...

Ces deux modules forment une chaîne d'amplification avec un gain voisin de 20 dB. Il ne faut pas perdre de vue que dans ce cas, celui qui est équipé du MRF240 ne devra jamais recevoir plus de 1 Watt sur son entrée.

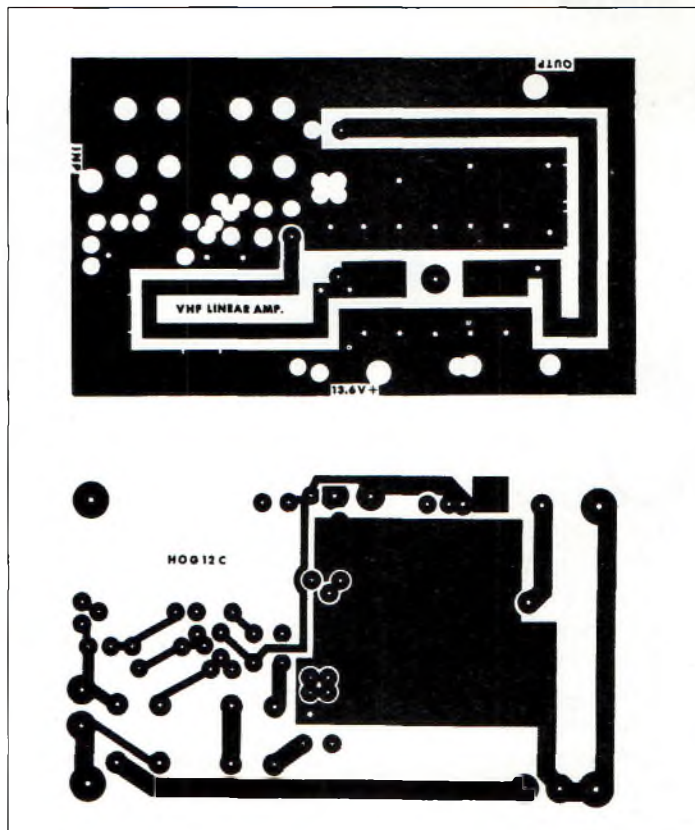
Dans ces conditions, on peut espérer développer une puis-

sance de 100 watts en sortie, ou plus si les adaptations sont optimisées.

Il faut également savoir que le circuit automatique qui sert à la commutation émission et réception demande une puissance minimum de 400 mW. Si ces amplificateurs ne doivent servir qu'au trafic en modulation de fréquence, la capacité C12 sera retirée.

Par ailleurs, dans ces mêmes conditions, la self de choc L6 rejoindra directement la masse.

Philippe Bajcik, F1FYY



Le circuit imprimé à l'échelle 1.

Nouvelle version

Qualité améliorée

1350 dessins EPS & TIF

COULEUR + N&B HAUTE DEFINITION
pour le RADIOAMATEURISME et la CB



CD-ROM Mac & PC (compatible toutes versions de Windows™). Aucune installation (utilisation directe depuis le CD). Manuel de 54 pages couleur format PDF (Acrobat Reader™ fourni) avec catalogue indexé des cliparts classés par thèmes : humour, cartes géographiques OM, symboles radio, équipements (stations, manip, antennes, micros, casques, Rtty, satellites, connecteurs, rotors, pylônes...), modèles de QSL, 200 logos de clubs et d'association, symboles logiques électroniques & électriques, bricolage (composants, fers à souder, transfos, cofrets...) **et bien plus encore...** Garantie et support technique (2 ans) assuré par TK5NN MULTIMEDIA.

Prix en baisse

149^F

Utiliser le bon de commande LIVRES et CD de ce magazine. Réf. : CD-HRCA

La version disquettes (1996/v.2) avait déjà connu un vif succès. La nouvelle version CD (v.3) n'a pas fini de faire parler d'elle !

Un testeur de câbles

Combien de fois l'avez-vous déjà fait ? Vous débranchez tous les câbles au niveau du pylône, sachant pertinemment que vous saurez les remettre à la bonne place lorsque le moment sera venu. Le projet se poursuit et, avant même qu'il se termine, la nuit tombe. Une chose entraîne une autre et, deux semaines plus tard, vous trouvez enfin le temps de poursuivre. Mais vous avez oublié l'emplacement de chaque câble ; un tas de rouleaux de câble et de connecteurs est à peu près tout ce que vous avez...

Occasionnellement, on doit contrôler la continuité des câbles qui parcourent la station. Cela peut être des câbles à multiples conducteurs ou des câbles coaxiaux qui s'étendent parfois sur de longues distances. Pour les besoins de cet article, je définirai une "longue distance" tout câble dont on ne peut rejoindre les deux bouts en

un seul endroit du fait de la distance qui les sépare. Je pensais surtout aux câbles de rotor. Mais les liaisons entre le TNC et l'ordinateur peuvent aussi avoir besoin d'un contrôle. Chaque année qui passe apporte son lot de nouveaux connecteurs et les nappes de fils sont de plus en plus courantes. Les longueurs de câble coaxial ont aussi besoin d'être testées et, parfois, il faut arriver à discerner la différence entre deux sortes de fils.

Vous êtes peut-être le genre de personne qui préfère tester tout seul ses câbles. C'est une méthode éprouvée mais qui nécessite d'incessants al-

lers-retours et d'escalade du pylône. La méthode traditionnelle consiste à s'y prendre à plusieurs. Un ami OM, XYL ou l'harmonique peuvent être mis à contribution. À l'aide d'une paire de transceivers portatifs, tout devient simple. Parfois, cependant, les circonstances du moment font que l'on est obligé de se débrouiller tout seul.

Avec cela à l'esprit, j'ai conçu un petit appareil bien pratique qui permet de tester des câbles sur de longues distances sans lever le petit doigt et sans aide extérieure ! Il suffit simplement de connecter le testeur à une extrémité du câble et de contrôler la continuité à l'autre extrémité. Il est même possible de tester plusieurs câbles en même temps !

Je ne sais pas si c'est une très bonne idée, mais comme beaucoup d'idées, elle est née d'une nécessité. Et, comme on doit souvent se creuser la tête des heures durant pour obtenir quelque chose de fonctionnel, la solution s'est finalement avérée très simple. L'opportunité de partager cette idée avec vous s'est donc présentée.



Le testeur de câbles prêt à servir pour un tas d'applications.

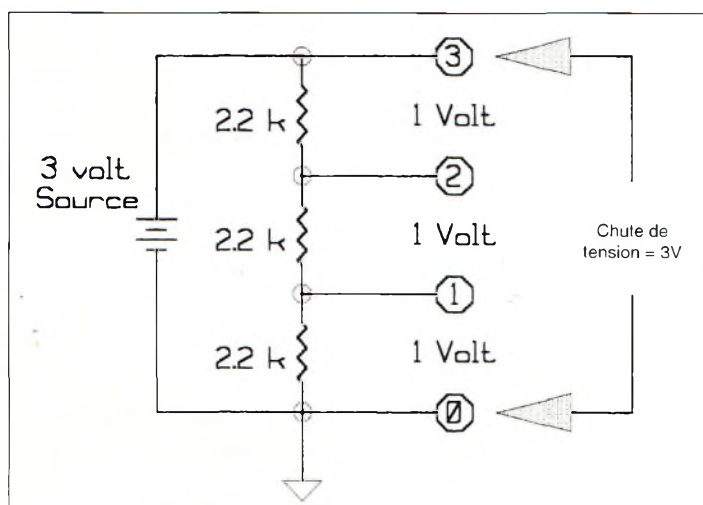


Fig. 1- Le circuit de base... simple !

Le concept

Avant de voir le circuit du testeur, parlons un peu de la théorie du circuit. Il est plus important pour vous de comprendre le fonctionnement du circuit pour l'adapter à vos propres besoins, plutôt que de reproduire le montage que j'ai réalisé. Pour beaucoup d'entre vous, je reste persuadé que mes explications paraîtront simplistes. Peu importe. L'essentiel est de comprendre comment l'appareil s'adapte aux tâches quotidiennes dans la station. La fig. 1 montre un circuit très simple. À la base, il s'agit d'une source de tension d'exactly 3 volts. Trois résistances de valeur égale sont placées en série à travers les bornes de la source 3 volts. Dans mon montage, j'ai utilisé des résistances de 2,2 kΩ, mais l'idée reste la

même pour toutes les valeurs. L'important est que la valeur doit être identique pour chacune des résistances. La théorie nous apprend que dans un tel circuit, on a 1 Volt aux bornes de chaque résistance. La chute de tension exacte est fonction de la ressemblance des trois résistances. On serait donc tenté d'employer des résistances de précision, mais ces composants ont une fâcheuse tendance à coûter beaucoup d'argent. Je me suis donc rabattu sur des résistances de tolérance 10% qui ont été préalablement testées avec un multimètre numérique. Il convient d'en essayer plusieurs pour en trouver trois dont la véritable valeur est identique.

Maintenant, poussons l'idée un peu plus loin. En fig. 2, on a pris notre circuit et connecté de "longs" câbles aux jonctions des résistances. Imaginons que nos câbles vont de la station jusqu'au pylône. Ainsi, on peut commencer à mesurer la tension à l'extrémité opposée.

Voilà pour la base du projet. Comme je l'ai déjà dit, l'idée est très simple.

Maintenant, admettons que l'on a plusieurs câbles à tester. On doit pouvoir identifier le câble N°1, le câble N°2, etc. Si chaque câble est connecté à un point différent de la chaîne de résis-

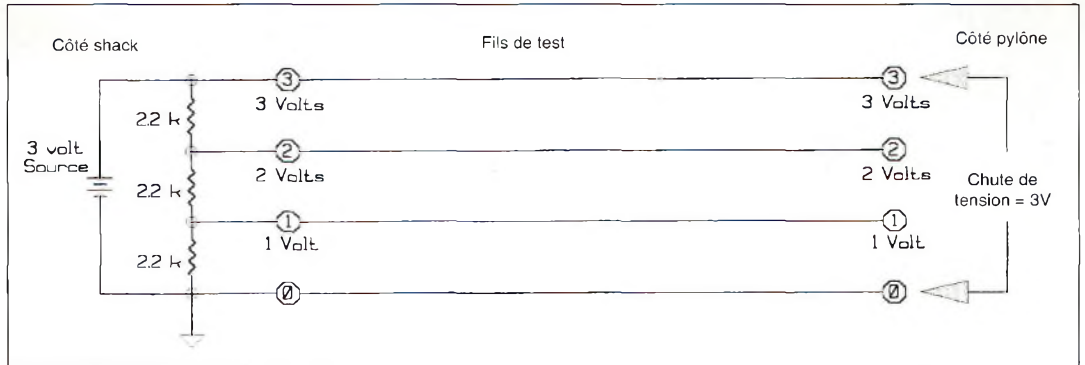


Fig. 2- Amélioration du circuit de base.

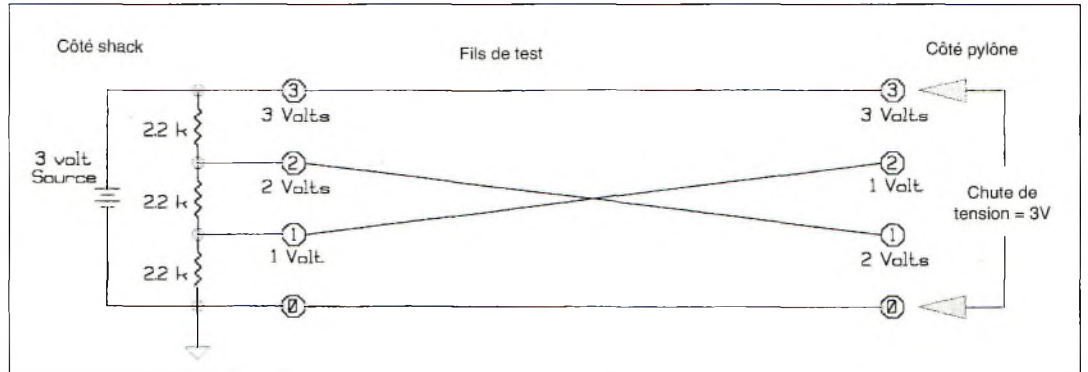


Fig. 3- Lorsque deux fils sont croisés, les tensions mesurées sont inversées ce qui permet de les différencier.

tances, il suffit d'aller à l'autre extrémité pour différencier chaque câble.

La fig. 3 montre ce qui se passe lorsque deux fils sont croisés. Comme on peut s'y attendre, les tensions à l'extrémité proche du pylône vont être inversées.

Si, comme en fig. 4, deux fils sont en court-circuit, plusieurs choses intéressantes se passent. Les tensions sur les deux fils auront le même potentiel. Aussi, la tension sur les fils restants ne sera plus

de 1 Volt. La raison en est simple : même avec des fils de grande longueur, le court-circuit à l'extrémité apparaît au testeur comme une valeur de zéro Ohm. Le court-circuit "enlève", en effet, l'une des résistances de 2,2 kΩ de la ligne. La tension de 3 volts étant maintenant partagée entre deux résistances seulement, la chute de tension sera donc de l'ordre de 1,5 Volt et non plus 1 Volt comme auparavant.

On pourrait continuer de la sorte pendant longtemps, mais rappelez-vous simplement de ce qui suit : la seule façon d'obtenir la même tension aux deux extrémités du circuit, est d'avoir des fils en parfait état. Avec un peu d'entraînement, vous parviendrez vite à détecter les défauts au moyen de votre testeur.

Pour ajouter la possibilité de tester plusieurs fils simultanément, j'ai dû modifier le circuit de la fig. 1. Étant



**DU MATERIEL PRO
AU SERVICE DES OM**

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

Tél. : 03 88 78 00 12

FAX : 03 88 76 17 97

BATIMA@SPRAY.FR



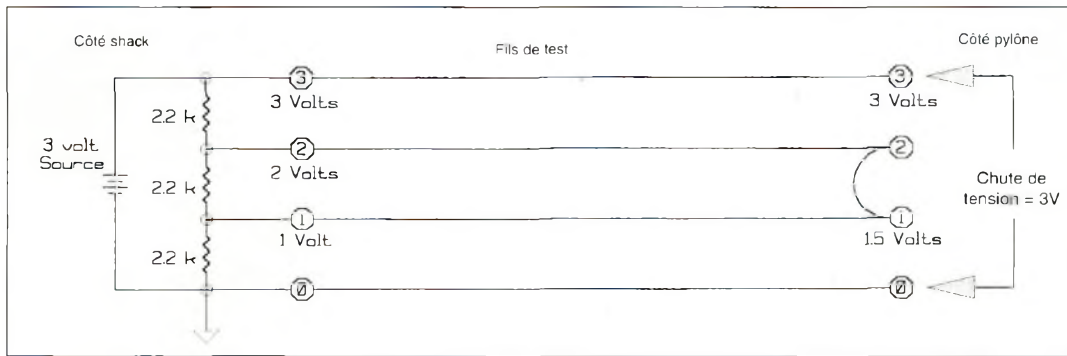


Fig. 4- En cas de court-circuit, les fils 1 et 2 donnent la même mesure de la tension.

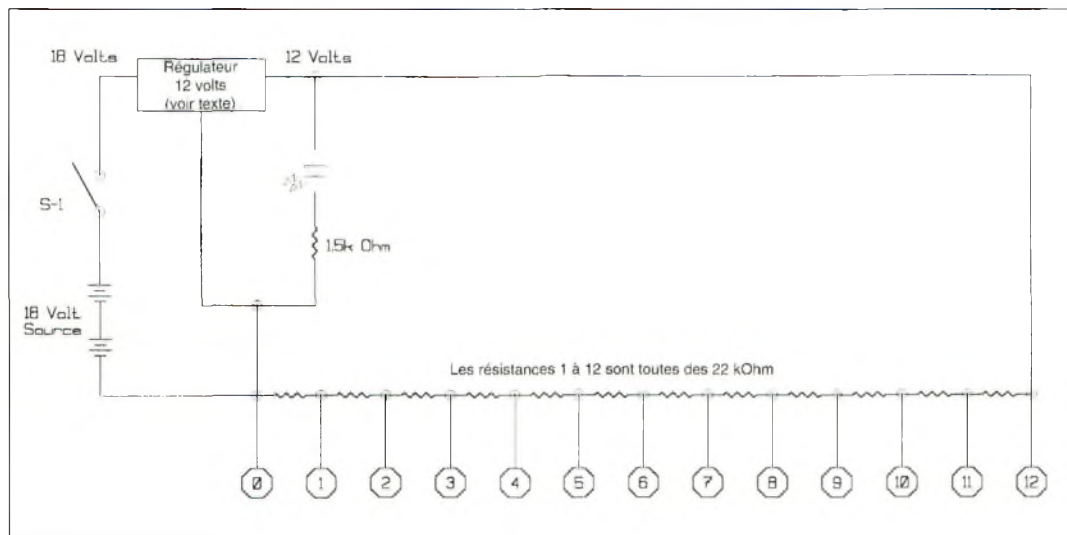


Fig. 5- La version complète du testeur avec son régulateur 12 volts.

donné que mon boîtier de commande de rotor utilise huit fils, j'ai conçu un circuit permettant de tester jusqu'à treize fils (0 plus 1 à 12). La fig. 5 en montre le circuit. En fig. 5, les deux piles de 9 volts en série fournissent la tension source. La tension d'environ 18 volts est réglée à 12 volts constants. N'importe quel régulateur 12 volts fait l'affaire, le mien étant de type TO-220. Je l'avais dans ma boîte à composants depuis pas mal de temps déjà et il est capable de gérer jusqu'à 1 Ampère. Le courant n'étant pas très important ici, il est possible d'utiliser à peu près tous les types de régulateurs (nous y reviendrons plus loin). Une résistance de 1,5 kΩ et une LED rouge sont placées en

sortie du régulateur. S1 commande la mise en service du testeur. Douze résistances de valeur "égale" (2,2 kΩ, 1/2 Watt) sont utilisées pour diviser la tension source. Vous pouvez aussi construire le testeur sans régulateur, mais dans ce cas, la chute de tension dans chaque résistance va dépendre de l'état des piles. Deux piles neuves donneront une tension de 19 volts environ. Si vous divisez 19 volts dans 12 résistances, vous obtenez environ 1,58333333 Volt par résistance. Cette tension variera suivant l'état d'usure des piles. Personnellement, j'aime bien savoir que le fil N°1 présente "exactement" 1 Volt, que le fil N°2 présente 2 volts et

ainsi de suite. Donc, j'ai préféré insérer un régulateur dans mon circuit. Avec 18 volts au départ, réglés à 12 volts, les piles peuvent s'user pas mal avant que la tension ne varie. Vous pouvez fabriquer ce circuit avec des résistances de n'importe quelle valeur. Si vous souhaitez modifier ce circuit pour l'adapter à vos propres besoins, évitez l'emploi de résistances de faible valeur si vous voulez que les piles durent longtemps. Avec mon circuit, la charge résistive est de 26,4 kΩ aux bornes de sortie du régulateur. La loi d'Ohm nous enseigne que $I = V/R$. Ainsi, 12 volts divisés par 26,4 kΩ donnent un courant I de 0,00046 Ampère. Cela signifie que la consommation

provient de la diode LED et de toute résistance interne au régulateur.

Construction

La construction du testeur de câbles est simple. Tous les composants sont disponibles un peu partout. Le coffret peut être un modèle de récupération. Le mien a été trouvé dans une brocante et il possède une poignée ce qui facilite le transport et permet de fixer le testeur sur le pylône.

Les 12 résistances sont suspendues dans le coffret à l'aide de 13 borniers miniatures. L'un d'eux est noir et représente le point neutre, ou zéro Volt. L'écartement des borniers n'est pas critique.

Dans la pratique, le testeur peut être utilisé pour tout un tas d'applications. Toutefois, une mise en garde s'impose : une tension de 12 volts circule dans le testeur. L'appareil est fait pour tester des fils ou des câbles, pas pour vérifier le bon fonctionnement d'un circuit.

Quelques mots pour conclure

Ce testeur reste un petit appareil très simple à réaliser. Vous devriez pouvoir en venir à bout en quelques heures à peine.

Vous avez également la possibilité de réaliser une version 24 volts, avec un régulateur adéquat et 24 résistances (25 fils au total). Ainsi, vous pourrez étendre les possibilités de l'appareil en lui permettant la mesure de connectique complexe (prises micro, fiches informatiques, etc.).

Gary Palamara, KB2YTN

DX SYSTEM RADIO

Fabricant français d'antennes

La différence existe !
contactez nous...



Elaborées à l'aide de logiciels professionnels, et systématiquement **testées en conditions réelles** pour en vérifier les performances, les antennes directives DXSR sont fabriquées avec des tubes en alliage d'aluminium 6060 certifiés **ISO 9002**. Nous avons choisi cet alliage pour ses qualités en terme de **conductibilité électrique** et **résistance à la corrosion**, la référence 6060 étant en effet **l'alliage d'aluminium le plus performant de la série 6XXX** sur ces paramètres selon la **norme AFNOR A 50-411**.

Les fixations des éléments sur le boom sont réalisées à l'aide de nos **pièces spéciales** sur nos gammes HF, et en traversée de boom à partir de 50 MHz. Ces fixations nous permettent d'assurer le **contact électrique parfait** indispensable au bon fonctionnement d'une antenne "tout à la masse", et la **sécurité de l'opérateur**, en assurant ainsi un écoulement régulier vers la terre des charges statiques, et ce **même dans le temps**. L'intégralité de la visserie est en **Inox certifiée ISO 9000** et **tous les boulons sont auto-freinés**.

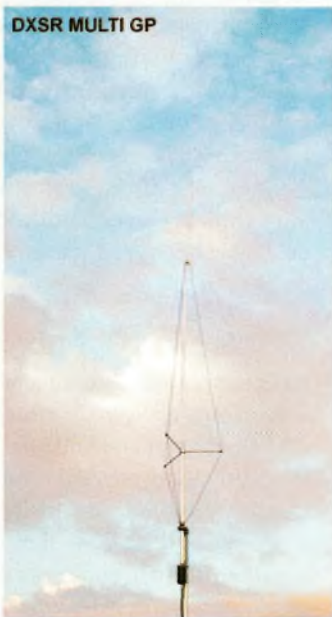
Toutes nos antennes directives se fixent sur des mâts de 50 mm de diamètre. La **qualité des matériaux** que nous utilisons, nous permettent de vous garantir nos produits **10 ANS anticorrosion** et **A VIE pour la résistance au vent***.

L'alimentation de toutes les antennes yagis monobandes DXSR est réalisée par des Gamma-Match utilisant des matériaux composites **résistant à 240°C** avec un diélectrique de **16 kV/mm**. Ces performances vous garantissent une puissance admissible de 3 000 W (3 kW) jusqu'à 50 MHz et 1 000 W (1 kW) au dessus, avec toujours une **marge de sécurité**.

* Vitesse maximum spécifiée pour chaque antenne. Disponible sur simple demande ou sur nos catalogues papier et Internet.

Ce sont ces détails qui ont décidés depuis 1998, plus de 500 opérateurs Répartis sur 14 contrées DXCC à choisir nos antennes.

Prix TTC libellés en Francs Français, frais de port en sus, sous réserve d'erreurs typographiques - Tarif valable en France métropolitaine et Corse pour le mois de janvier - Création DX System Radio tous droits réservés.



DXSR MULTI GP

ANTENNES VERTICALES

- DXSR Multi GP**
Antenne verticale toutes bandes HF sans radians.
Couvre de 1.8 à 50 MHz, utilisation possible sans boîte de couplage de 6 à 30 MHz avec un ROS Max de 1.8:1, puissance admissible 1 500 W (1,5 kW), hauteur dépliée 6,30 m, repliée 1.50 m, poids 3 Kg. **1 890 F**
- DXSR V3W:**
Antenne verticale 1/4 d'onde à trappes pour bandes WARC 30/17/12 M, puissance admissible 2 000 W (2 kW) **990 F**
- DXSR V3B:**
Antenne verticale 1/4 d'onde vertical à trappes pour 20/15/10 M, puissance admissible 2 000 W (2 kW) **990 F**

YAGI MULTIBANDES

- DXSR 2B3:** Yagi 2 éléments 10/15/20 m, 2 000 W, Gain 4.1 dBd (6.2 dBi), Av/Ar - 11 dB, boom 2.50 M **2 570 F**
- DXSR 3B3:** Yagi 3 éléments 10/15/20 m, 2 000 W, Gain 6.1 dBd (8.2 dBi), Av/Ar - 20 dB, Boom 4.90 M **3 790 F**
- Balun optionnel pour DXSR 2B3, 3B3, puissance 2 000 W (2 kW) **400 F**



DXSR 3B3

Antenne utilisée par
FR/F6KDF/T Ile Tromelin

YAGI MONOBANDES DE 14 A 450 MHZ

Extrait de notre gamme VHF

	Boom	Gain(dBi)	F/B	Prix TTC		Boom	Gain(dBi)	F/B	Prix TTC
50 MHz:					144 MHz:				
DXSR 306 DX (3 elts)	1.80 m	7.9	- 35dB	890 F	DXSR 902 (9 elts)	4.70m	14.0	- 40dB	990 F
DXSR 406 DX (4 elts)	4.10 m	9.3	- 30dB	1 190 F	DXSR 112 DX (11 elts)	6.50m	15.2	- 40dB	1 290 F
DXSR 506 DX (5 elts)	6.55 m	11.3	- 35dB	1 490 F	DXSR 132 DX (13 elts)	9.20m	16.5	- 40dB	1 590 F
DXSR 606 DX (6 elts)	8.20 m	12.1	- 35dB	1 990 F					
DXSR 706 DX (7 elts)	11.00 m	13.5	- 35dB	2 390 F					

Egalement disponible: Haubans non conducteurs, Baluns ferrites et à air, Antennes spéciales 121.5 MHz, Coupleurs 2 et 4 voies pour 6, 2 m et 70 cm, etc...



DX SYSTEM RADIO



SERVICE COMMERCIAL
Boite Postale 3
28240 Champrond
Tel 02 37 37 04 01
Fax 02 37 37 04 03

PRODUCTION
74, route de la Cordelle
28260 Oulins
www.dxsr-antennas.com

Demande de catalogue papier à retourner
Accompagné de 20 F en timbres à
DX SYSTEM RADIO - BP 3 - 28240 CHAMPROND

Nom:..... Prénom:.....
Adresse:.....
CP:..... Ville:.....

Je suis intéressé par

- Antennes HF
- Antennes VHF
- Antennes UHF
- Antennes 27 MHz
- Tous vos produits

Le sloper : la moins coûteuse des antennes directives ?

(suite & fin)

Le dipôle asymétrique incliné (ou Asymmetric Sloping Dipole—ASD) est une antenne dérivée d'une excellente "beam" filaire pour le 7 MHz conçue par mon ami CO2DC. Son antenne consistait en un fil d'un quart d'onde, un isolateur central et un autre fil de trois quarts d'onde ou de cinq quarts d'onde.

Il s'agit d'un système asymétrique qui offre un point d'alimentation d'impédance 50

ohms (à condition de ne pas oublier le balun !). Son lobe de rayonnement est plutôt maximum d'activité, nous sommes sûrement très nombreux à vouloir installer quelques antennes complémentaires pour les bandes hautes entre 21 et 50 MHz. Si votre budget est limité, le sloper peut apporter une solution intéressante.

pointu dans la direction du bras le plus long de l'antenne. Le dipôle de CO2DC est incli-

né à 30 degrés, ce qui ajoute à la directivité et offre un angle de départ conséquent.

Après avoir testé une version expérimentale de cette antenne sur 15 mètres, j'ai été tellement satisfait que j'ai érigé une version permanente de l'antenne (voir fig. 1). Je me suis rapidement aperçu que cette antenne valait la peine d'être étudiée, car elle fonctionne mieux qu'un sloper traditionnel taillé en quart d'onde ou en demi-onde !

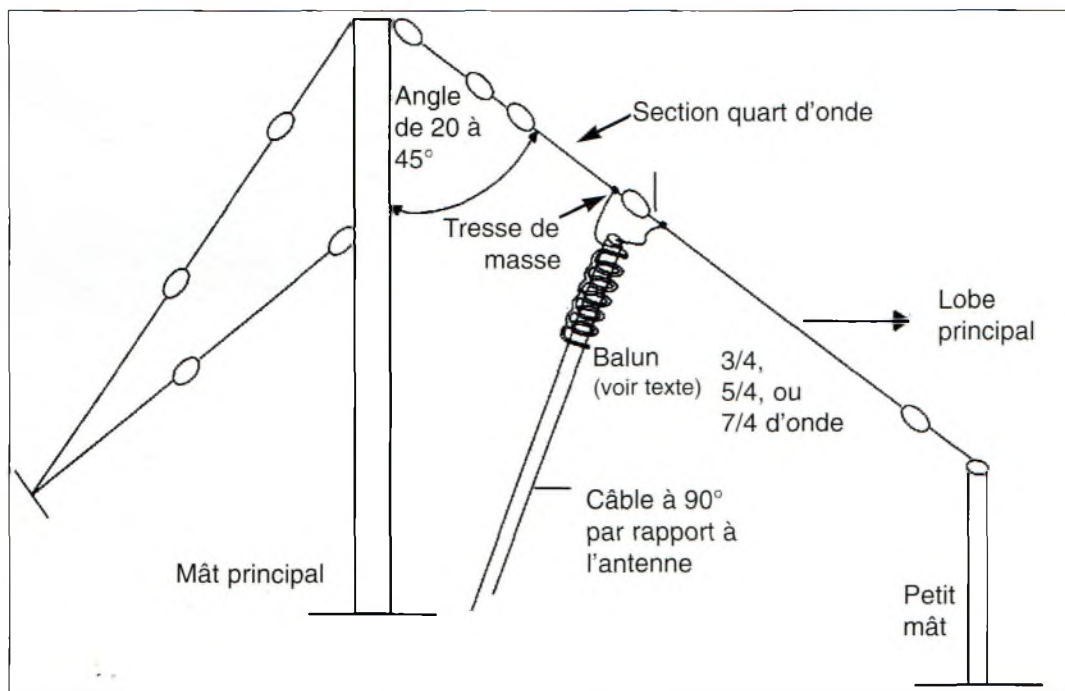


Fig. 1 - L'antenne "ASD" consiste en une section quart d'onde sur laquelle vient se connecter la tresse de masse du câble coaxial et d'une section plus longue sur laquelle on connecte l'âme du câble.

Les signaux sont concentrés dans la direction de la section longue. Illustrations par Olga Dalmaul

Essais sur 50 MHz

Utilisant comme référence ma 5 éléments avec son boom de 0,75 lambda, j'ai décidé d'essayer une antenne ASD sur 6 mètres. Cependant, au lieu d'utiliser un bras long de 3/4 d'onde, j'ai utilisé un bras de 5/4 d'onde, incliné vers le Nord à un angle de 30 degrés. Plusieurs ouvertures sporadiques au cours de l'été m'ont permis d'obtenir de bons résultats avec cette antenne. Puis, alors que je travaillais sur le toit, j'ai changé l'azimut de l'ASD 50 MHz à 300 degrés afin de faire de la place pour une autre antenne expérimentale. L'expérience fut, pour le moins, intéressante... L'ASD fut comparé à la Yagi 5 éléments au fur et à mesure des essais. Plusieurs conclusions

Le sloper : la moins coûteuse des antennes directives ?

intéressantes peuvent être tirées de ces essais.

Premièrement, si vous êtes à la recherche d'une antenne performante pour le 6 mètres, à moindre coût, installez un ASD, voire deux ou trois antennes tout autour de votre pylône ou mât support, sans oublier les baluns aux points d'alimentation. (Oui, vous pouvez utiliser des tores de ferrite, mais ces dispositifs coûtent plus cher que huit spires de câble coaxial sur un diamètre de 15 cm !).

Naissance de l'ASTCD

Après plusieurs expériences successives avec l'ASD, j'ai décidé de réaliser une antenne un peu plus élaborée à partir de la même base. Je l'ai nommée l'ASTCD pour "Asymmetric Sloping Terminated Counterpoised Dipole" (fig. 2). Cette antenne se confectionne et s'installe aussi facilement que l'ASD standard mais produit un lobe encore plus directif et plus "propre" dans le plan horizontal (des essais plus pointus sont en cours).

Cette version de l'ASD utilise toujours un quart d'onde sur un bras et un autre de bras qui peut avoir une longueur de $3/4$, $5/4$ ou $7/4$ d'onde.

Cependant, je préfère m'en tenir à un bras de $5/4$ d'onde pour préserver un lobe "raisonnable". Autrement, il risque d'être trop serré ce qui n'est pas toujours pratique sur 50 MHz !

L'ASTCD comporte deux éléments supplémentaires : une résistance terminale non-inductive et un contrepois à 3 ou 5 fils d'un quart d'onde (fig. 3). Ces radians sont inclinés vers le sol à partir d'un poteau à un angle de 45 degrés (fig. 3).

La résistance de 270 ohms pour la version 50 MHz de l'ASTCD a été conçue à partir de dix résistances de 2 watts au carbone de 2 700 ohms chacune, connectées en parallèle. À savoir que la valeur

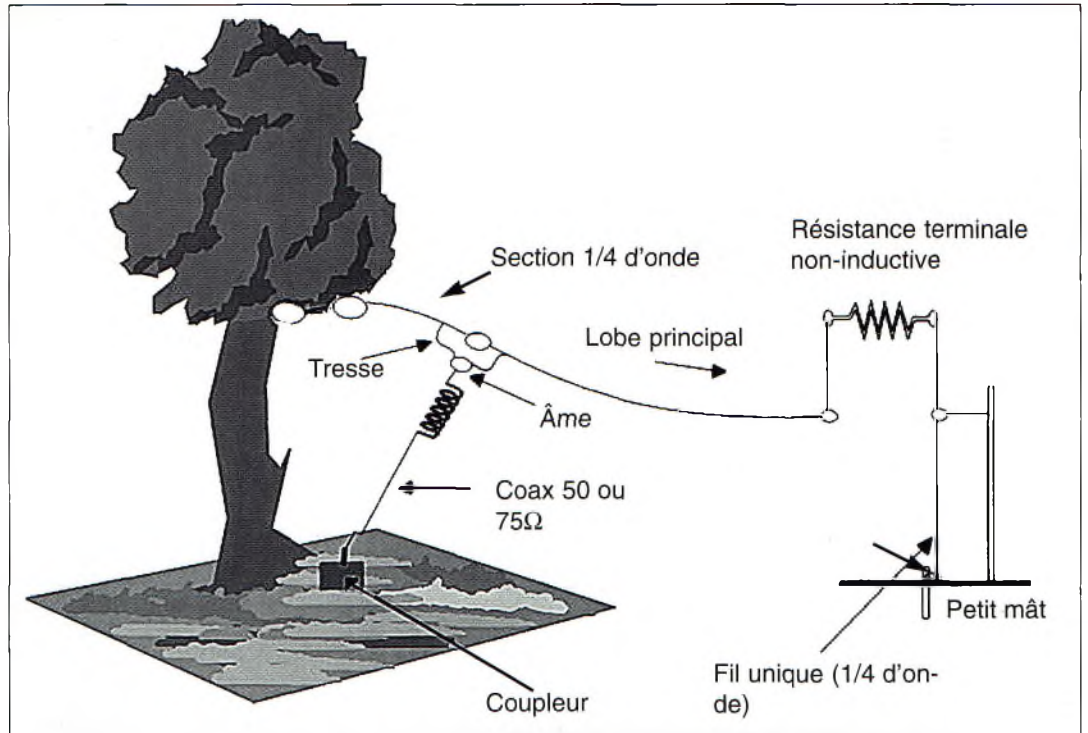


Fig. 2- L'antenne "ASTCD" est une version plus élaborée de l'antenne "ASD".

idéale est de 240 ohms, mais n'importe quelle valeur comprise entre 200 et 300 ohms convient. Une des extrémités de la résistance est connectée au bras long de l'antenne, tandis que l'autre extrémité vient rejoindre le groupement de radians quart d'onde décrit ci-dessus.

Cette antenne est particulièrement adaptée pour le trafic en portable. Tous les matériaux peuvent être facilement transportés dans un sac à dos ! L'ensemble pèse à peine plus qu'une Yagi à trois ou quatre éléments.

L'ASTCD à la maison

Vous pouvez installer plusieurs antennes de ce type chez vous, en installation fixe, en prenant soin de bien choisir les directions privilégiées. Un commutateur permet alors de choisir la direction voulue à partir de la station. Cette antenne semble avoir un angle de départ relativement faible par rapport à l'horizon dans la direction du lobe principal, mais aussi un lobe plus élevé, toujours utile, dans la direction opposée.

Si la place manque, utilisez un système $1/4-3/4$ d'onde.

Toutefois, les meilleurs résultats sont obtenus avec des versions $1/4-5/4$ ou $1/4-7/4$ dotées de la résistance terminale et du contrepois.

N'oubliez pas, cependant, qu'au-delà de $7/4$ d'onde pour le bras long, le lobe devient trop pointu pour trafiquer confortablement. Il est bien entendu que ces antennes fonctionnent aussi sur les bandes HF là où l'espace nécessaire est disponible pour leur installation.

Arnie Coro, CO2KK

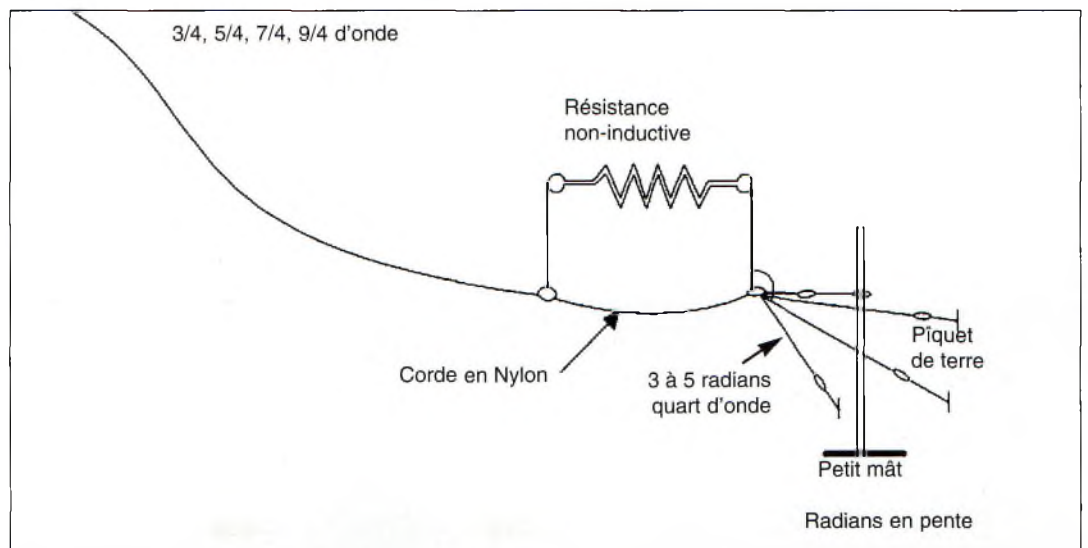


Fig. 3- Détail du "contrepois flottant" qui est une alternative au contrepois représenté à la fig. 2.

Mise en œuvre d'une station 10 GHz

La dernière fois, je vous disais que l'on pouvait trouver des têtes de réception satellite pour la modique somme de 50 Francs. C'était vrai, mais comme j'ai eu la mauvaise idée de vous faire un préambule sur le sujet, on ne trouve plus qu'aux alentours de 80 Francs. Et, jusque-là tout est normal... Même à ce prix-là, c'est tout bénéfice pour nous. Je m'explique. Si vous désirez acheter un émetteur de télévision fonctionnant dans cette bande, il vous en coûtera la modique somme de 1 500 à 2 500 Francs. Certes, les puissances annoncées sont plus élevées que celles de notre modification, mais une fois de plus, ce n'est pas grave. Avec une deuxième platine de tête CSC 8211 U, on retire tous les transistors d'origine pour en mettre d'autres qui permettent de sortir jusqu'à 1 Watt. Je l'ai vu et je vous proposerais cette manipulation à l'occasion, le temps de l'essayer. Les transistors en question ne sont pas donnés, mais l'un dans l'autre, ça coûtera toujours moins cher que de



La tête d'origine.

Maintenant que vous êtes certainement équipé pour la réception 1,2 et 10 GHz, vous voulez peut-être passer à l'étape supérieure. C'est bien logique, mais il y a souvent des malentendus concernant la réalisation d'émetteurs sur la bande des 3 cm. Il est vrai que la réalisation d'un matériel BLU sur ces fréquences n'est pas aisée. En revanche, pour la télévision d'amateur, les choses sont plus simples et peu coûteuses. Il suffit de patience et d'une bonne dose d'huile de coude.

l'acheter tout fait. En réalité, on peut escompter une économie d'au moins 1 000 Francs. Une telle somme est certainement la bienvenue en ces prémices de périodes festives, à moins qu'un émetteur de télévision tout fait et "plug-and-play" soit votre cadeau de Noël.

Dans ce cas-là, passez à la rubrique "Trafic".

Passons aux choses sérieuses...

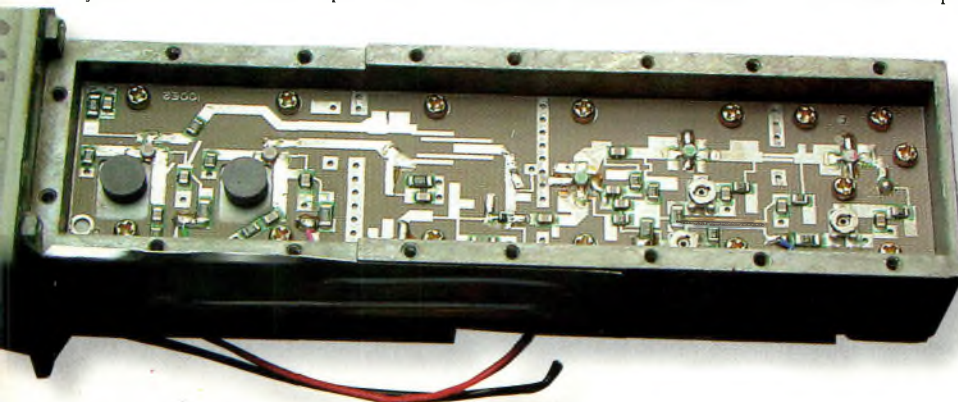
Pour parer au phénomène évoqué plus haut, il n'y a qu'une seule solution. C'est de vérifier si vous êtes sur la bonne fréquence en injectant

(par exemple), mais sur la fréquence image de votre ensemble "tête + démodulateur satellite". Les OM qui disposent d'un matériel plus sophistiqué n'ont pas de soucis. En revanche, pour les autres, c'est la seule méthode en local pour le vérifier.

la vidéo pour examiner sa qualité sur votre moniteur. Si elle est inversée, vous n'êtes pas sur 10 450 MHz

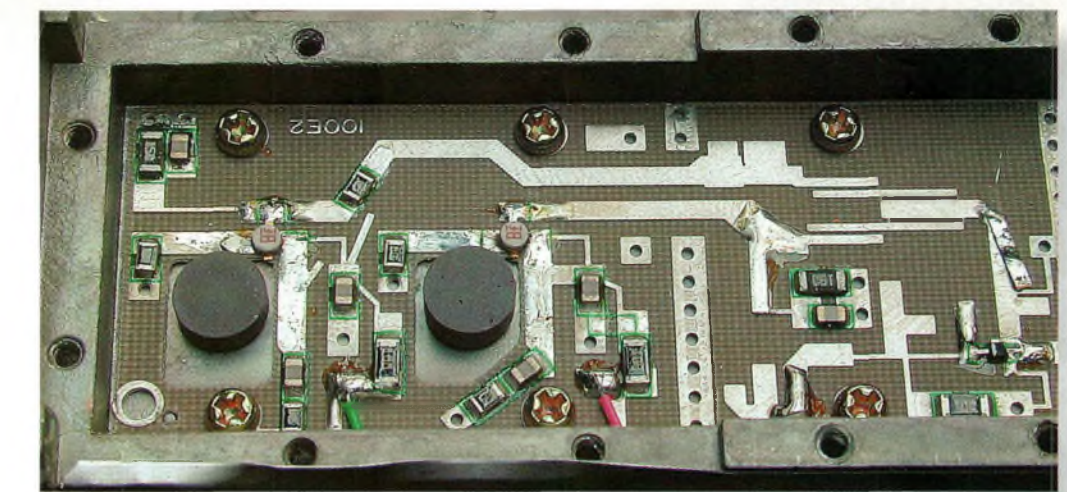
Par exemple, vous désirez caler le DRO sur une fréquence de 10,450 GHz en utilisant comme contrôle votre tête 10 GHz. L'oscillateur local de celui-ci se trouve aux environs de 9 405 MHz pour vous permettre d'interpréter la fréquence BIS 1 045 MHz comme étant 10 450 MHz. Dans ce cas précis, la fréquence image

Il faut tout repérer avant de démonter.



avec laquelle il faudra vous battre sera de 8 360 MHz. Et, croyez-moi, si la pastille et le DRO qui va avec ont du mal à monter en fréquence, ils ont une fâcheuse tendance à vouloir se caler vers le bas. Cela m'est arrivé et, c'est franchement désagréable.

En ce qui concerne les calages des pastilles de DRO, on ne va pas vous en reparler, mais sachez cependant que la meilleure méthode pour monter dans la bande "télé" réside dans le meulage de la pastille. C'est la méthode la plus sûre et la plus pérennissante. Comme les têtes d'émission sont largement exposées aux intempéries (chaud, froid, gel, etc.), elles



Les deux DRO.

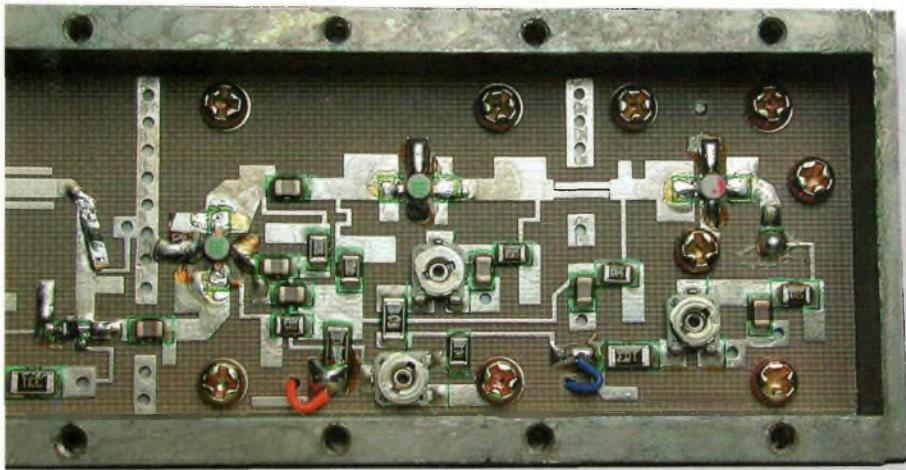
de maintien. Vous verrez plus tard si l'alimentation 12 volts passera par-là ou ailleurs.

Il convient de retirer les vis, puis d'enlever la soudure du fil qui vient du mélangeur hyper. Il ne reste plus

qu'à tourner fermement la prise F en la dévissant pour qu'elle se désolidarise du circuit imprimé. Vous mettez celui-ci précieusement de côté, car il vous servira par la suite ; pas dans cette

On peut maintenant retourner le bloc en zamac afin de découvrir la partie hyper. Retirez toutes les minuscules vis qui maintiennent la carte. Il faut également repérer tous les fils pour ne pas se tromper ensuite. La platine en Téflon® vient toute seule. Il suffit de retourner le bloc pour la voir tomber.

Pour compléter la préparation mécanique, il ne reste plus qu'à faire sauter les deux résonateurs. Dans ce dessin, on enfonce un petit tournevis dans l'épaulement puis, d'une légère pression, on force dessus. Les deux pastilles n'ont pas le temps de résister et elles viennent instantanément. Pour parfaire l'état de surface de cette cloison, on gratte légèrement pour reti-



L'amplificateur hyper.

ne sont pas à la fête sur nos pylônes. Il est donc préférable d'utiliser la méthode la plus fiable possible. Nous y reviendrons plus tard.

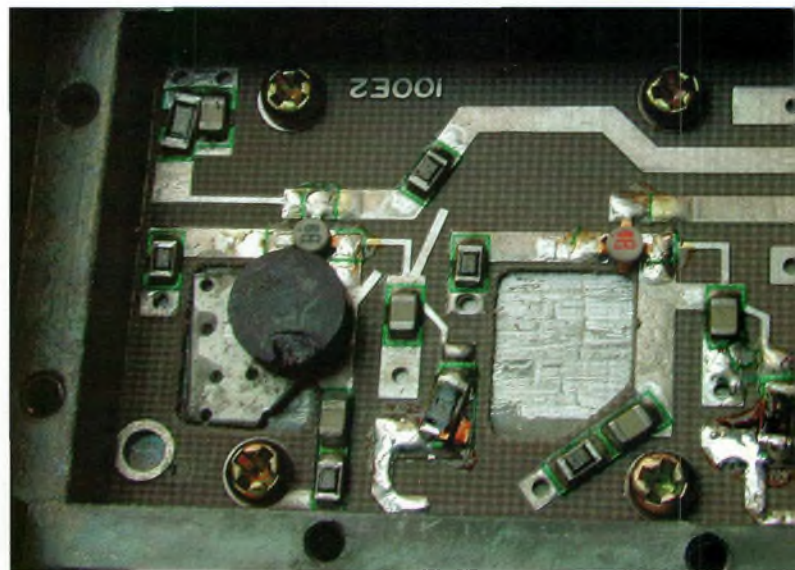
Démontage et préparation mécanique des têtes CSC 8211 U

Sur la face opposée à la transition WR75, se trouvent cachées sous une étiquette noire deux vis. Il faut les retirer puis en remettre une autre plus longue qui rentre dans le pas vis. Avec le plus beau de vos maillets, donnez un coup sec et violent sur celle-ci afin de décalotter le couvercle principal. Le câble bifilaire est à couper au raz de sa vis

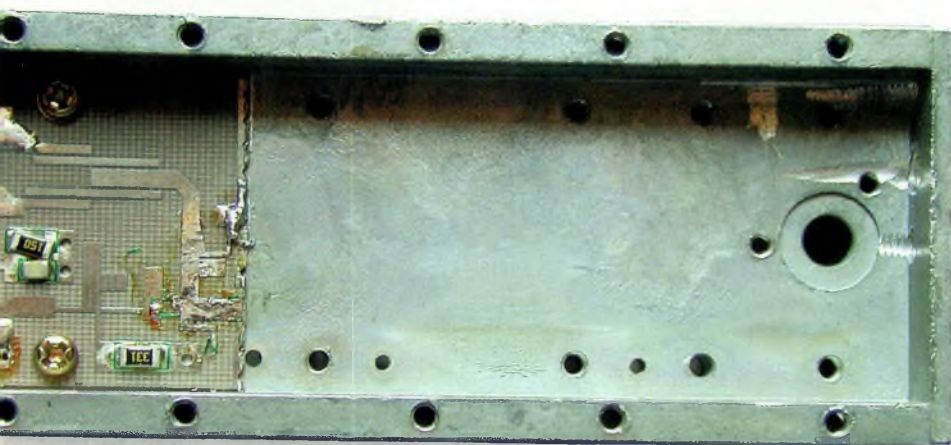
Sur les deux côtés de la tête, on retrouve encore des blindages qu'il convient d'ôter pour accéder à l'électronique. Lorsque ceci est réalisé, on prend un cordon équipé de fiches F que l'on raccorde au démodulateur satellite et sur la fiche marquée "DC+15V". Vous prenez alors votre multimètre pour noter exactement les tensions qui sont présentes aux endroits où arrivent les fils.

Repérez sur la carte "alim" l'endroit où arrive la tension via la fiche F. La première carte à retirer est celle qui sert d'amplificateur de ligne. Elle se trouve dans le prolongement de la carte de couleur verte qui traite les alimenta-

réalisation, mais pour tout autre chose... C'est la surprise !



Le DRO modifié.



L'espace laissé libre avant de remettre l'amplificateur.

rer les éventuelles rugosités. Si cela vous démange, vous pouvez couper la platine ainsi récupérée selon les pointillés. L'une des photographies vous montre à quel endroit cela se passe. Tous les préparatifs sont faits, il ne reste plus qu'à passer à la mécanique...

Modifications mécaniques

Elles portent principalement sur les dispositions à prendre en ce qui concerne le connecteur de sortie. Cela pose une réelle préoccupation dans la mesure où il n'y a vraiment pas beaucoup de place. En ce qui me concerne, j'ai utilisé une fiche SMA mâle de récupération. Étant donné qu'il est fortement recommandé de rajouter un isolateur de la série TBX avant d'attaquer l'illuminateur, ce type de connecteur

est parfait. Vu le manque de place, il est préférable d'utiliser des fiches comme celles qui sont présentées sur les illustrations. Dans le cas contraire, il faudra les modifier pour qu'elles puissent se positionner correctement.

Les manipulations consistent à percer l'arrière du compartiment blindé afin d'y insérer le connecteur SMA. Il sera fixé par l'intermédiaire de vis M3 qui ne devront pas déborder à l'intérieur. Le trou dans lequel va venir pénétrer l'âme de la fiche doit être percé de telle manière qu'un espace suffisant existe entre celle-ci et le dessus de la platine en Téflon®. Cet espace sera fonction du condensateur de liaison (en CMS obligatoire-ment) que vous utiliserez pour réunir la sortie de l'amplificateur au connecteur. Cette méthode est contraire

à celle exposée le mois dernier, mais elle permet de gagner encore un peu de puissance. La solution précédente obligeait à couper au cutter la piste de sortie pour rajouter le condensateur de liaison. Un autre exemplaire d'émetteur réalisé avec le nouveau procédé fonctionne nettement mieux. On peut récupérer l'un de ceux qui se trouvent sur l'oscillateur

va inverser le sens de la carte, il convient d'en refaire d'autres de l'autre côté de celle-ci. Mais attention, ces trous sont faits sur le circuit imprimé et non pas dans le compartiment en zamac. Voilà la partie mécanique qui se termine. Il faut maintenant passer au réaménagement de l'ensemble.

Le remontage de l'ensemble

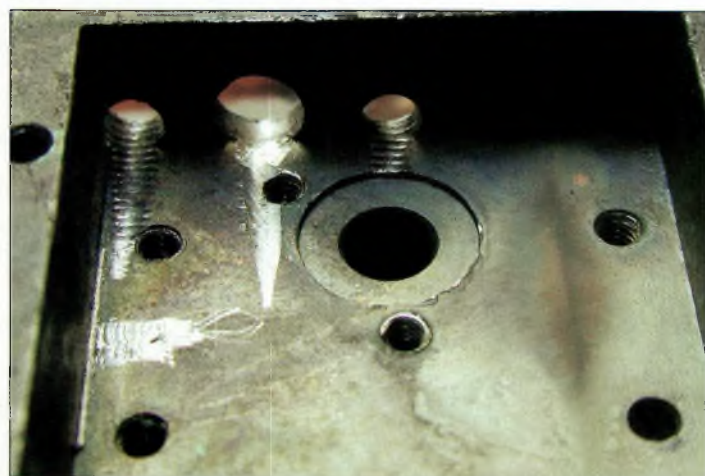
La longue platine que vous avez sectionnée tout à l'heure à l'aide d'un gros cutter s'est transformée en deux morceaux. Le premier, équipé de ses deux DRO, revient exact-



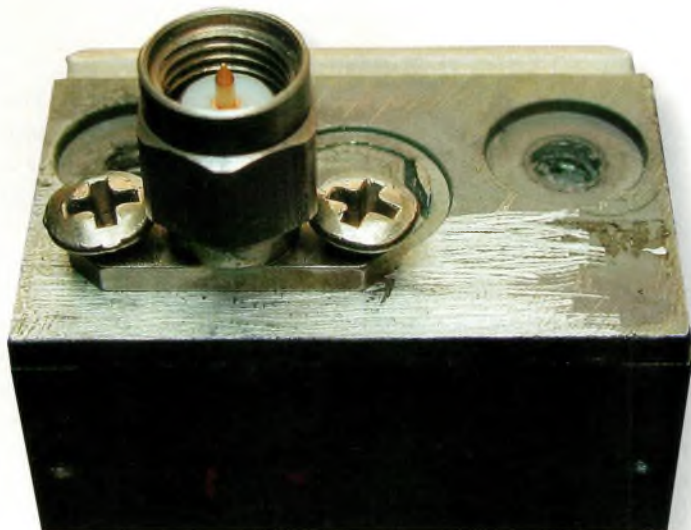
Le connecteur en place.

tement à sa place. Il suffit de le reposer et de le fixer avec toutes ses vis d'origine. Les fils que vous avez repérés plus haut reviennent exactement à leur place. Arrivé à ce stade, il faut remettre la tête sous tension dans les mêmes conditions qu'au début. Vérifiez sur quel oscillateur arrive le +5 volts (normalement le vert). Selon l'oscillateur que vous voulez utiliser, intervertissez les fils. Pour appliquer la modulation vidéo (négative), il faut la faire passer par une petite self de choc découplée par un condensateur d'une dizaine de picofarads. La valeur de 10 pF est tout à fait raisonnable et n'altérera pas la qualité de vos images.

DRO qui n'est pas utilisé. D'ailleurs, à ce propos, il faut que vous sachiez que vous pouvez très bien employer les deux DRO, puisque la commutation existe déjà. De la sorte, vous aurez une émettrice bi-fréquence. Bref, lorsque vos trous sont faits, il reste à les repérer par rapport au capot de protection en aluminium. Regardez à ce propos la dernière photo de cet article qui vous présente l'émetteur tout fini. On remarque le connecteur qui traverse le capot de protection. À l'origine, les fils d'alimentation de la partie d'amplification passaient par deux petits trous. Là, il faut répéter l'opération, mais comme on



Le perçage des trous pour le connecteur SMA.



Fiche SMA mâle ou femelle selon ses besoins.

La self de choc se caractérise par un petit morceau de fil émaillé (ou non) de 2 à 3/10 mm de diamètre. Sa longueur a peu d'importance, puisqu'il suffit de faire une boucle sur un mandrin de 3 mm. Le condensateur de 10 pF est soudé verticalement et servira de support terminal à votre self de choc. C'est à ce point commun qu'aboutira le signal vidéo.

Il reste maintenant à trouver l'endroit où va l'autre extrémité. On la soude au bout de ligne imprimée de la grille du transistor oscillateur. Elle vient juste sur la petite résistance de 50 ohms.

Si vous regardez le dessin du circuit imprimé, vous allez

voir le transistor et ses deux lignes placées à 90 degrés. L'une d'elles reçoit le +5 volts ; c'est le drain. À l'opposé, on a donc la grille qui est reliée à la résistance de 50 ohms via une petite longueur de piste.

C'est donc à l'extrémité de cette dernière que vous viendrez souder la self de choc. Par l'un des petits trous de la cloison, il suffit maintenant de laisser passer un fil qui amènera la vidéo. On ne va pas plus loin maintenant, car il faut régler la fréquence du DRO.

Ajuster la fréquence

C'est ici que les misères commencent ! Ceux qui dispo-



- 2 ou 3 ou 4 éléments 14-18-21-24-28 MHz
- 2 éléments 7 MHz
- Antennes pré-réglées ou en kit
- Cannes en fibre et croisillons au détail



- 2 ou 4 éléments 27 ou 50 MHz
- 4 ou 8 éléments 144 MHz
- 50 + 144 MHz ou 28 + 50 + 144 MHz

Catalogue CUBEX :
 (Papier ou disquette) 10 timbres à 3 F

Importateur officiel pour la France
 VENTE et DEPANNAGE MATERIELS RADIO-AMATEURS



BP 241 - 33698 MERIGNAC Cedex
8, avenue DORGELES

Tél : 05 56 97 35 34 Fax : 05 56 55 03 66

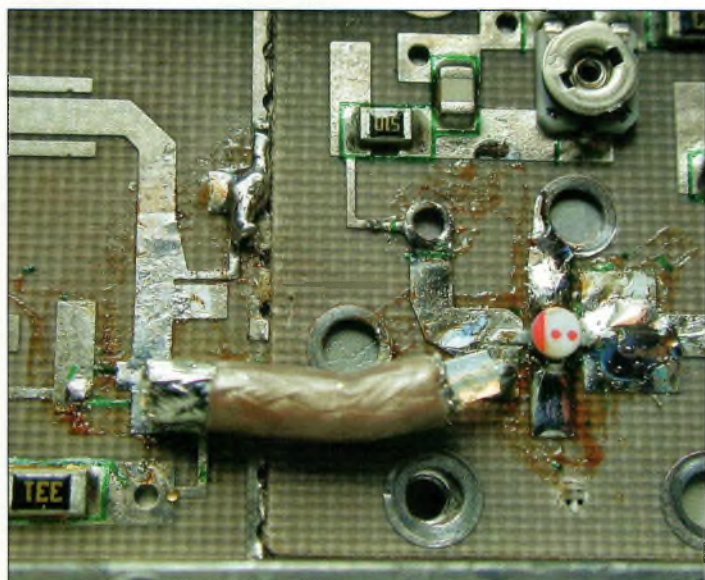
Magasin ouvert : du mardi au vendredi : de 10h à 13h et 14h30 à 18h30
 le samedi : de 10h à 13h

WEB : <http://radio33.ifrance.com>

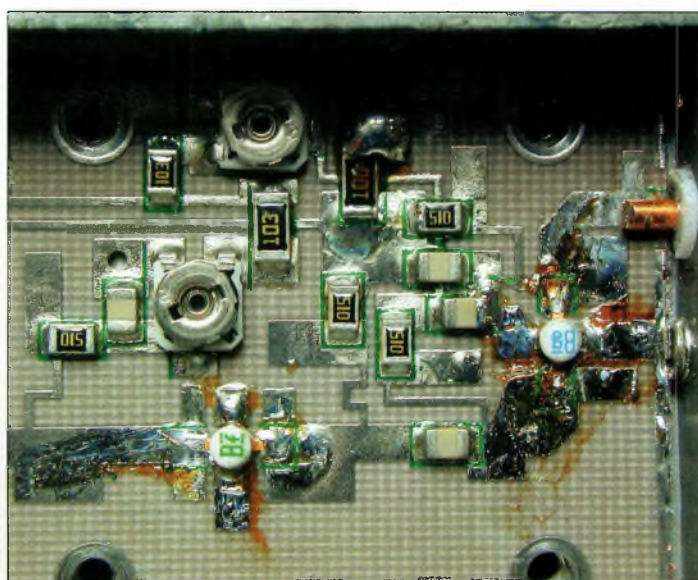
NOUVEAU : Antennes YAGI, I.T.A.

sent d'un minimum de mesures verront ce qu'ils font. En revanche, ceux qui n'ont qu'un démodulateur branché sur la tête de réception vont avoir quelques difficultés. Je ne reviendrais pas

sur des explications qui ont fait l'objet d'un précédent article, mais je vais simplement me contenter de relater le comportement des DRO pour les adapter sur nos fréquences.



La liaison capacitive avec un coaxial Teflon.



Remise en place de l'amplificateur.



Vue d'ensemble une fois modifiée.

Si l'on procède au meulage de la pastille qui servait à l'oscillateur local sur 10 GHz, il n'y a rien d'autre à faire que de meuler et de meuler encore.

On retire de l'épaisseur sur le dessus de la céramique et on la replace dans le petit logement en le faisant naviguer à l'intérieur.

Si vous n'obtenez pas un écran noir, on meule encore et l'on recommence jusqu'à

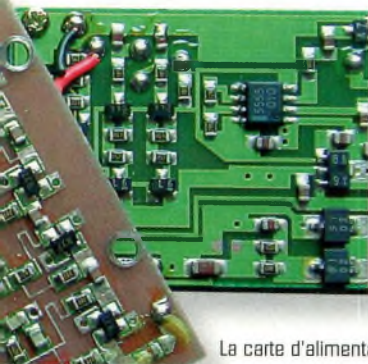


Les fils d'alimentation de l'amplificateur.

ce que le moniteur se noircisse.

Autant vous prévenir, c'est très long. Lorsque votre écran est noir, assurez-vous qu'il s'agit de la bonne fréquence en appliquant un signal vidéo.

L'autre solution consiste à récupérer un petit morceau de Téflon® que vous placerez à



La carte d'alimentation.

l'endroit où allaient les pastilles.

Avec cette méthode et en essayant avec les deux résonateurs, on doit trouver une position sur laquelle le DRO va se mettre à osciller dans notre plage de fréquences. Lorsque celle-ci est trouvée, il ne reste plus qu'à coller le tout avec un peu de colle cyanoacrylate.

Comme il n'y en a pas besoin de beaucoup, trempez une tête d'épingle dans le pot de colle avant de l'appliquer sur la pastille. Repérez la position de la pastille par rapport au capot, faites un trou, taraudez et mettez une vis de réglage. Maintenant que le DRO fonctionne, on va amplifier son signal....

L'amplificateur

Nous voici arrivé à la partie la moins compliquée. Comme vous l'avez constaté, la sortie du DRO est entourée de composants qu'il faut desolder. Prenez soin à la diode mélangeuse qui pourra vous servir plus tard de détecteur hyper.

Lorsqu'ils sont tous dessoudés, vous pouvez placer la plaquette de l'amplificateur de telle manière que son entrée vienne sur la sortie du DRO. Pour réunir les deux, plusieurs méthodes ont été

essayées et d'autres sont encore à l'étude. En ce qui nous concerne, nous avons utilisé un petit morceau de câble co-

axial rigide (ou non) en tant que capacité de liaison, c'est-à-dire que si vous rentrez sur la tresse et vous ressortez sur l'âme du câble. On peut aussi s'arranger pour revoir la mécanique de l'ensemble en essayant de rapprocher l'entrée



Vue d'ensemble lorsque tout est fini.

de l'amplificateur (là où était la sonde) pour faire la liaison avec une simple capacité en CMS.

Tout n'a pas encore été fait et c'est d'ailleurs une excellente idée pour mon prochain émetteur 10 GHz. La sortie de l'amplificateur va sur le connecteur SMA sans oublier le condensateur de liaison. Il ne reste plus qu'à resouder les fils d'alimentation orange (4,7 volts) et bleu (-1,7 volts) aux bons endroits (ceux que vous avez repérés avant de tout démonter !).

Vissez maintenant un isolateur suivi d'un détecteur chargé par 50 ohms et mettez sous tension. Si le détecteur accuse une déviation, cherchez à la pousser au maximum en ajustant les résistances variables qui sont

sur la platine. Ceci fait, vous devez normalement disposer d'une puissance minimale de 40 mW. Des OM du cru local, comme F5ELY par exemple, ont même mesuré des puissances de l'ordre de 90 mW. Cela dit, comme nous n'avons pas confronté nos deux bolomètres, on ne peut pas se prononcer pour l'heure.

La finition

Notez qu'il reste une place de l'autre côté de la partie RF. Elle servira à loger une petite platine. Celle-ci sera réservée à un étage amplificateur-inverseur pour la vidéo. Toutefois, sachez qu'il s'agit d'un schéma inspiré de celui

de Marc, F3YX, qu'il avait mis au point pour son émetteur de poche.

En ce qui concerne la finition générale, je pense que chacun pourra voir midi devant sa porte. À ce niveau, cela dépend plus des pièces de récupération de chacun que de considérations techniques précises. Toutefois, vous pouvez vous inspirer des photos. J'espère que cette description viendra gonfler les rangs régionaux des "dixgigaïstes" !

Philippe Bajcik, F1FFY

Liste des moulins à vent belges

A DÉTACHER

Aide-mémoire



(Valables pour le West-Flanders Windmill Award)

Après les îles maritimes, les îles intérieures, les châteaux et les phares, voici les moulins à vent ! Ce tout nouveau diplôme belge promet de générer encore un peu plus d'activités sur nos bandes...

Référence	Nom	Code postal et ville	Adresse
WIM 001	Hoogmolen	8511 - Aalbeke	Luignestraat
WIM 002	Landergemolen	8570 - Anzegem	Landergemstraat
WIM 003	E et F Hondekijn	8570 - Anzegem	Walskerkestraat
WIM 004	Oude Zeedijkmolen	8630 - Avekapelle	Roesdammestraat
WIM 005	Brouckmolen	8691 - Beveren-a/d-Ijzer	Lindestraat 13
WIM 006	St - Janshuysmolen	8500 - Brugge	kruisvest
WIM 007	Koeleweimolen	8500 - Brugge	kruisvest
WIM 008	De Nieuwe Papegai	8500 - Brugge	kruisvest
WIM 009	De Bonne Chierre	8500 - Brugge	kruisvest
WIM 010	Schellemolen	8340 - Damme	Kanaal Brugge - Sluis
WIM 011	Zande	8540 - Deerlijk	Waregemsestraat 476
WIM 012	St - Karelsmolen	8630 - Veurne	Debarkestraat
WIM 013	Molentje de Croos	8630 - Eggewaartskapelle	Palingbeekstraat
WIM 014	Vermeulens Molen	8906 - Elverdinge	Elverdingestraat
WIM 015	Oostmolen	8470 - Gistel	Warandestraat 27
WIM 016	Grijspeermolen	8830 - Gits	Koolkampstraat
WIM 017	Koutermolen	8530 - Harelbeke	Prov. Domein de Gavers
WIM 018	Preetjes Molen	8501 - Heule	Hoge Dreef
WIM 019	Hoekemolen	8340 - Hoeke - Damme	Nati'nlaan 21
WIM 020	Muizelmolen	8531 - Hulste	Muizelstraat 150
WIM 021	Kalfmolen	8300 - Knokke - Heist	Graaf Jansdijk
WIM 022	Hovaeremolen	8680 - Koekelare	Hovaerestraat
WIM 023	Zuid - Abdymolen	8670 - Kokzijde	J. Vanbuggenhoutlaan
WIM 024	Koutermolen	8610 - Kortemark	Koutermolenstraat
WIM 025	Stokerijmolen	8520 - Kuurne	Brugsesteenweg
WIM 026	Steenakermolen	8920 - Langemark	O.L.Vrouwestraat
WIM 027	Stalijzermolen	8691 - Leisele	Beverenstraat
WIM 028	Mol.	8510 - Marke	Abdijmolenweg
WIM 029	De Goede Hoop	8930 - Menen	Kortrijkstraat
WIM 030	Beukelaeremolen	8650 - Merkem	Rodesteenstraat
WIM 031	Herentmolen	8760 - Meulebeke	307(Marialoop)
WIM 032	Dorpsmolen	8340 - Oostkerke	Eienbroekstraat 3
WIM 033	Demeesters Molen	8640 - Oostvleteren	Veurnestraat
WIM 034	Markeymolen	8647 - Pollinhove	Lobrug
WIM 035	Kockmolen	8755 - Ruiselede	Knokstraat
WIM 036	Molen Ter Claere	8554 - Sint-Denijs	Beerbosstraat 22
ROM 037	Rosmolen	8200 - St-Michiels-Brugge	Prov. Domein Tillegem
WIM 038	Poelbergmolen	8700 - Tielt	Poelberg
WIM 039	Kruisstraatmolen	8610 - Werken	Kruisstraat
WIM 040	Briekenmolen	8940 - Wervik	Koestraat 63
WIM 041	Kruisekemolen	8940 - Wervik	Kruisekestraat
WIM 042	Lijstermolen	8954 - Westouter	Op de Rodeberg
WIM 043	Vanbutseles Molen	8560 - Wevelgem	Vinkestraat
WIM 044	Mortiers Molen	8550 - Zwevegem	Tweemolenstraat 25
WIM 045	Klockemolen	8550 - Zwevegem	Avelgemsestraat 60
WIM 046	Rijsselendemolen	8850 - Ardoie	Pittensestraat 62
WIM 047	Tombeelmolen	8582 - Outrijve-Avelgem	Molenstraat, 43
WIM 048	Duiveltje der nachten	8630 - Veurne	Albert I-laan 2
WIM 049	Hubertmolen	8420 - Wenduine	Ringlaan
WIM 050	Wullepitmolen	8610 - Zarren	
WIM 051	Hostensmolen	8755 - Ruiselede	



Liste des balises VHF et Micro-ondes en Région 1

Voici une mise à jour complète de la liste de toutes les balises émettant en VHF, UHF et micro-ondes en Région 1 de l'IARU.

FREQ	INDICATIF	VILLE	LOC	ALT.	ANTENNE	AZIMUT	PUISS.							
50.000	GB3BUX	Buxton, Derbys	I093BF	457	Turnstile	Omni	20							
50.003	707SIX	Malawi	KH74											
50.004	I0JX	Rome	JN61HV											
50.005	4N0SIX	Belgrade	KN04FU		Dipole	Omni	1							
50.010	SV9SIX	Iraklio	KM25NH		Vertical dipole	Omni	30							
50.011	OK0EK	Kromeriz	JN89OF	300	2x Dipole	Omni	10/1							
50.013	CU3URA	Terceira, Azores	HM68		5/8 Vertical		5							
50.014	S5ZRS	Mt. Kum	JN76MC	1219	Ground Plane	Omni	8							
50.018	V51VHF	Namibia	JG87		5/8 Vert	Omni	50							
50.021	OZ7IGY	Tollose	J055VO	92	Turnstile	Omni	20							
50.0225	FR5SIX	Reunion Is	LG78	2896	Halo	Omni	2							
50.023	LX0SIX	Bourscheid	JN39AV	500	Horizontal Dipole	0°/180°	5							
50.023	SRSIX	Wesola	K002OF	130	Ground Plane	Omni	3							
50.025	9H1SIX	Attard, Malta	JM75FV	75	Ground Plane	Omni	7							
50.025	OH1SIX	Ikaalinen	KP11OU	157	4 x Turnstile	Omni	40							
50.027	CN8LI	Rabat	IM64		J Pole	Omni	8							
50.028	SRSIX	Sztobno / Wolow	J081HH		Ground Plane	Omni	10							
50.029	SR8SIX	Sanok	KN19CN											
50.030	CT0WW	Portugal	IN61GE	400	H. Dipole	45°/225°	40							
50.032	CT0SIX		IM59											
50.0325	ZD8VHF	Ascension Is	I122TB	723	5/8 Vertical	Omni	15							
50.037	ES0SIX	Muhu Island	X018PO	30	Hor. dipole	90°/270°	50							
50.040	SV1SIX	Athens	KM17UX	130	Vertical Dipole	Omni	30							
50.042	GB3MCB	St Austell	I070J	320	Dipole	90°/270°	40							
50.043	Y02S	Timisoara	KN05PS		Dipole		2							
50.044	ZS6TWB/B	Haenersburg	KG46XA		3 el Yagi	330°	20							
50.045	OX3VHF	Julianhaab	GP60XR	15	Ground Plane	Omni	20							
50.047	1ROA		J140		5 el Yagi	0°	15							
50.047	4N1SIX	Belgrade	KN0400		Vee	Omni	10							
50.047	JW7SIX	Svalbard	J078TF	25	4 el Yagi	190°	30							
50.050	Reserved for IARU IBP													
50.050	ZS6DN/B	Pretoria	KG44DE		5 el Yagi	135°	100							
50.051	LA7SIX	Senja	JP89MB	30	4 el Yagi	180°	30							
50.052	Z21SIX	Zimbabwe	KH52NK		Ground Plane	Omni	8							
50.053	P17SIX	Utrecht	J022NC	40	Dipole	0°/180°	12							
50.054	OZ6VHF	Oestervraa	J057EI		Turnstile	Omni	25							
50.060	EA3VHF		JN11MV											
50.060	GB3RMK	Inverness	I077UO	270	Dipole	0°/180°	10							
50.062	GB3NGI	Ballymena	I065PA	240	Dipole	140°/320°	10							
50.064	GB3LER	Lerwick	IP90JD	104	Dipole	0°/180°	30							
50.0655	GB3IOJ	St Helier	IN89WE	115	Vertical	Omni	10							
50.067	OH9SIX	Pirttikoski	KP36OI	192	2 x Turnstile	Omni	35							
50.070	SK3SIX	Eidsbyn	JP17XF	505	Hor X dipole	Omni	10							
50.070	ZS1SES													
50.073	ES6SIX	Voeru	K037MT	85	Ground Plane	Omni	1							
50.078	OD5SIX	Lebanon	KM74WK		1/4 Vertical	Omni	7							
50.079	JX7DFA	Jan Mayen Island	I050		5 el yagi	160°	40							
50.080	ZS1SIX		JF96		Halo		10							
50.083	LZ1SIX		KN12											
50.088	YU1SIX		KN03KN		Dipole		15							
50.162	IS0SIX	Sardinia	JM49NG		Dipole		25							
50.315	FX4SIX	Neuville	JN06CO	153	Turnstile	Omni	1							
50.325	F7???	Cany-Barville	JN09HS	130	2 x Turnstile	Omni	5							
50.499	5B4CY	Zyghi, Cyprus	KM64PR	30	Ground Plane	Omni	20							
50.521	SZ2DF		KM25		4 x 16 el	30°/330°	1000							
70.000	GB3BUX	Buxton, Derbys	I093BF	456	2 x Turnstile	Omni	20							
70.005	ZS5MTL		KG50IG			Omni	50							
70.010	GB3REB	Camberley	I091OH	117	2 el Yagi	330°	28							
70.014	S5ZRS	Mt. Kum	JN76MC	1219										
70.015	ZR6FOR													
70.020	GB3ANG	Dundee	I086MN	370	3 el Yagi	160°	100							
70.025	GB3MCB	St Austell	I070J	320	2 el Yagi	45°	40							
70.030	G Personal Beacons													
70.030	S56A		JN76GB				1							
70.050	Proposed for IARU IBP													
70.114	5B4CY	Zyghi, Cyprus	KM64PR	30	4 el Yagi	315°	15							
70.130	E14RF	Dublin	I063WD	120	2 x 5 el Yagi	45°/135° seq	25							
144.282	W1RJA/B	Rhode Is	FN41CJ	140	5 el Yagi		500							
144.300	VE1SMU/H	Nova Scotia	FN84CM		4 x 9 el Yagi	61°	4.8kW							
144.400	Balises transatlantiques													
144.402	EABVHF	Grand Canary Is	I128GC			Omni	10							
144.403	E1ZWRB	Portlaw	I062IG	248	5 el Yagi	95°	200							
144.404	E1V1VHF	Curtis	IN53JG	100	5 el Yagi	45°	100							
144.405	FSXAR	Lorient	IN87KW	165	9 ele Yagi	290°	400							
144.407	GB3?	Planned UK Transatlantic Beacon												
144.409	FX3SF	Lannion	IN88GS	145	9 el Yagi	90°	50							
144.410	DB0SI	Schwerin DOK V 14	J053QP	90	Big wheel	Omni	10 TX							
144.410	ZS2VHF	Port Elizabeth	KF25UX			5 el Yagi	45°	160						
144.411	I1G	La Spezia	JN44VC	745		4 el Yagi	22°	4						
144.412	SK4MPI	Borlaenge	JP70NJ	520		4 x 6 el Yagi	45°/315°	1500						
144.413	3A2B	Monaco	JN33RR	50		Yagi	90°	50						
144.414	DB0W	Wurseien DOK G 05	J030DU	238		7 el Yagi	22°	50						
144.415	I1M	Bordighera IM	JN33UT	300		Big wheel	Omni	20						
144.416	P17CIS	Delft	J022DC	40		Omni	Omni	50						
144.417	OH9VHF	Pirttikoski	KP36OI	310		10 dB gain	200°	200						
144.418	ON4VHF	Louvan La Neuve	J020HP	180		Clover leaf	Omni	15						
144.419	I2M	Cremona	JN55AD	46		Big wheel	Omni	10						
144.420	DB0RTL	DOK P 60	JN48PL	480		Big wheel	Omni	15						
144.422	DB0TAU	DOK F 11	J040HG	326		4 x 4 el Yagi	Omni	15						
144.423	P17FHY	Heerenveen	J033WW	52		Vertical	Omni	10						
144.424	IN3A	Trento	JN56NB	225		Ground plane	Omni	0.1						
144.425	FSXAM	Blaringhem	J010EO	99		Big wheel	Omni	14						
144.426	EAGVHF	San Jose, Ibiza	JM08PV	150		Omni	Omni	20						
144.427	OK0EJ	Frydek-Mistek	JN99FN	1323		4 el Yagi	270°	0.3						
144.427	P17PRO	Neuwegeen	J022NA	20		Halo	Omni	10						
144.428	DB0JT	Oberdorf DOK C 16	JN67JT	785		4 x Dipole	0°	30						
144.429	I3A	Cormons Go	JN65RW	130		2 x Turnstile	Omni	5						
144.430	GB3VHF	Wrotham, Kent	J001DH	268		2 x 3 el Yagi	315°	40						
144.431	9A0BVH		JN85JO	489		V Dipole	Omni	1						
144.432	9H1A	Malta	JM75FV	160		Turnstile	Omni	1.5						
144.433	TF?													
144.434	DB0LBV	DOK S 30	J061EH	232		2 x Dipole	Omni	0.4 TX						
144.435	HB9H	Locarno	JN46KE											
144.435	SK2VHG	Swappavara	KP07MV	380		16 el Yagi	180°	800						
144.436	I3A		JN55											
144.436	P17NYV	Hoitenburg	J032EH	80		Halo	Omni	10						
144.437	LA1VHF	Oslo	J059			Turnstile	Omni	12						
144.438	3A2B	Monaco	JN33RR	50										
144.438	OK0EO	Olomouc	JN89QQ	602		Ring dipole	Omni	0.05						
144.439	SK3VHF	Oestersund	JP73HF	325		Horizontal Yagi	180°	500						
144.440	D10UH	Melsingen DOK Z 25	J041RD	385		V Dipole	Omni	1						
144.441	LA4VHF	Bergen	JP20IG	30		2 x 8 el Yagi	0°	380						
144.442	I4A	Bologna	JN54OK	300		4 x Dipole	Omni	1/10						
144.443	OH2VHF	Nurmi	KP10JV	76		9 el yagi	0°	150						
144.444	DB0KI	Bayreuth DOK Z42	J050WC	1025		Dipole	Omni	2.5						
144.444	ISA	Lucca	JN53GW	1000		Big wheel	Omni	6						
144.445	GB3LER	Lerwick	IP90JD	108		2 x 6 el Yagi	45°/135°	500/500						
144.446	OK0EB	Ceske Budejovice	JN78DU	1084		3 x Dipole	Omni	0.07/0.007						
144.447	SK1VHF	Klinterhamm	J097CJ	65		2 x Cloverleaf	Omni	10						
144.448	HB9HB	Biel	JN37OE	1300		3 el Yagi	345°	120						
144.449	IOA	P.Mirteto RI	JN62IG	300		2 x Big wheel	Omni	1/10						
144.450	D10UB	Trebbin	J062KK	120		4 x Dipole	Omni	10 TX						
144.450	FSXAV	Remoullins	JN23GX	100		Halo	Omni	5						
144.451	LA7VHF	Senja	JP89MB	30		10 el Yagi	190°	150						

Liste des balises VHF et Micro-ondes en Région 1

144.475	DLOSG	DOK U 14	JN69KA	1024	4 x 4 el Yagi	Omni	5 TX	1296.810	GB3NWK	Orpington	J001BI	180	15/15 Slot Yagi	293°	50
144.475	LY2WN	Jonava	KO25GC		2 x Dipole	Omni	15	1296.810	PI7DJJ	Dokkum	J033AI	20	9 el Yagi	200°	1
144.475	YU1VHF	Pozarevac	KN0400	200	2 x QO	135°/337°		1296.812	FX6UHX	Petit Ballon	JN37NH	1278	4 el Yagi	135°	1
144.476	FSXAL	Pic Neulos	JN12LL	1100	5 el Yagi	0°	2/40	1296.815	DBOVI	Saarbrücken DOK Z19	JN39MF	400	13 el Yagi		1 TX
144.477	DBOABG	DOK U 01	JN59VW	522	Big Wheel	Omni	4 TX	1296.820	DBOOT	Lathen DOK I 26	J032OR	80	Big wheel	Omni	1 TX
144.478	LA3VHF	Mandal	J038RA	30	16 el Yagi	180°	100	1296.820	LA8UHG	Oslo	J059		14 el Yagi	160°	10
144.478	OMOMVA	Bratislava	JN88NE	440	Dipole	Omni	1	1296.825	DBOABG	DOK U 01	JN59VW	522	Slot	Omni	0.5 TX
144.478	S55ZRS	Mt.Kum	JN76MC	1219	Dipole	Omni	1	1296.825	DBOHF	Wandsbek DOK E 27	J053BO	65	Big wheel	Omni	0.3 TX
144.479	SR5VHF	Wesola	KO02OF	130	Turnstile	Omni	0.75	1296.825	OE1XTB	Vienna	JN88EE	170	4 x dipole	Omni	10
144.479	IT9S	Acireale CT	JN77NO	800	2 x Loop	Omni	3	1296.830	GB3MHL	Martlesham	J002PB	80	4 x 16 Slot wg	90°/270°	700
144.482	GB3NGI	Ballymena	I065VB	528	2 x 4 el Yagi	45°/135°	120/120	1296.835	DBOAJ	DOK C 09	JN57	620	12 el Yagi	0°	50
144.484	F7	Fréville	JN09JN	120	2 x turnstile	Omni	10	1296.835	SK0UHG	Vaellingoy	J089WI	60	Horizontal	Omni	10
144.486	DLOPR	Garding DOK Z 69	J044JH	75	4 x 6 el Yagi	0°/180°	200 TX	1296.840	DBOKI	Bayreuth DOK Z 42	J050WC	925	Slot	Omni	80
144.490	DBOFAI	Langerring DOK T01	JN58IC	590	16 el Yagi	305°	1000	1296.840	OH6SHF	Uusikaarlepyy	KP13GM	55	Dipole	Omni	8
144.825	OY6VHF	Faeroes (pl 144 402)	IP620A	300	2 x 4 el Yagis	45°/135°	50	1296.845	DBOLBV	DOK S 30	J061EH	234	4 x Slot	Omni	2 TX
144.922	ZS6TLB	Peitersburg	KG46RC		2 x 5 el Yagis	215°	10	1296.845	SR3SHF	Kalisz	J091CO				
144.955	YO2X		KN050S		Turnstile		2	1296.847	FX1UHY	Faviers	JN18IR	160	Alford Slot	Omni	10
432.128	S55ZNG	Trstelj	JN65LU	643	Horizontal Loop	Omni	0.1	1296.850	DLOUB	Berlin DOK Z 20	J062KK	120	4 x Box	Omni	10 TX
432.800	DBOGD	Rhoen	J050AL	930	Dipole	0°/180°	1 TX	1296.850	GB3FRS	Farnborough	I091PH	120	Disc	Omni	3
432.800	OE3XVB	Muckenkogel	JN77TX	1154			2	1296.854	DBOJO	Witten DOK Z 03	J031SL	312	4 x 15 el Yagi	270°	350
432.810	DBOZW	DOK U 17	JN69EQ	825	Schlitz	Omni	1 TX	1296.855	OZ3UHF		J056CE	150	5 el Yagi	180°	6
432.820	LA8UHF	Tonsberg	J059FB	30	8 el Yagi	180°	50	1296.855	SK3UHG	Nordingra	JP92FW	200	Omni	10	10
432.825	DBOABG	DOK U 01	JN59VW	522	Big Wheel	Omni	1 TX	1296.860	GB3MCB	St Austell	I070JQ	300	15/15	45°	50
432.830	FSXBA	Preaux	JN18KF	166	4 x HB9CV	Omni	10	1296.860	LA1UHG	Tonsburg	J059FB	30	13 dB Horn	180°	60
432.830	LA7UHF	Bergen	JP20LG	30	4 el Yagi	0°	200	1296.862	F1XAK		JN23	114		Omni	
432.835	ESOUHF	Hiumaa Island	K018CW	105	Horizontal	Omni	50	1296.865	DBOKJ	Koin DOK Z 12	J030LX	260	4 x 8 el Yagi	Omni	40
432.840	DBOKI	Bayreuth	J050WC	925	Dipole	Omni	10	1296.865	HB9VWV	Neuchâtel	JN37LA	1145	15 el loop	125°	30
432.840	OH6UHF	Uusikaarlepyy	KP13GM	55	3 x Big wheel	Omni	7	1296.865	SK7MHG	Veberod	J065S0	200	Omni	Omni	170
432.845	DBOLBV	DOK S 30	J061EH	234	Schlitz	Omni	2 TX	1296.870	DBOIBB	DOK N 49	J032VG	200	4 x Slot	Omni	50
432.845	LA9UHF	Geilo	JP40CM	1000	2 x 13 el Yagi	33°	250	1296.875	DBOFAI	DOK T 01	JN58IC	610		Omni	10
432.847	9A8UHF	JN85JO	I048UH	409	V dipole	Omni	1	1296.875	FX3UHX	Landerneau	JN78LX	121	Quad	90°	1
432.850	DLOUB	DOK Z 20	J062KK	120	Malteser	Omni	10 TX	1296.875	GB3USK	Bristol	I081OJ	235	Slotted waveguide	90°	250
432.850	ISB	Vinci FI	JN53KN	300	2 x 10 el Yagi	0°/260°	2	1296.880	LA3UHG	Fieckerooy	J038XB	5	2 x 15 el Yagi	180°	10
432.852	OH2UHF	Nunmi	KP10VJ	76	2 x dipole	90°/270°	50	1296.880	ON4SHF	Ellingsnes St Ann	J010UN	130	Slotted	90°	10
432.855	LA5UHF	Bodo	JP66WV	1110	10 el Yagi	15°	100	1296.883	DBOINN	DOK C 15	JN68GI	504	Schlitz	Omni	1 TX
432.855	SK3UHF	Nordingra	JP92FW	200	4 x Double quad	Omni	10	1296.885	DBOTUD	DOK S07	J061UA	260	Quad	Omni	
432.860	LA1UHF	Oslo	J059	522	Mini wheel	Omni	10	1296.885	OE3XEA	Kaiserkogel	JN785B	725			1
432.863	FSXAG	Loures	JN93WC	550	2 x 10 el	22°	40	1296.886	FX4UHY	Loudun	JN06BX	140	Alford Slot	Omni	25
432.865	LA6UHF	Kirkenes	KP59AL	70	15 el Yagi	210°	40	1296.888	OMOMSA	Bratislava	JN88NE	440	Dipole	Omni	1
432.870	E12WRB	Portlaw	I062J1	248	5 el Yagi	95°	250	1296.890	GB3DUN	Dunstable, Beds	I091RV	263	Alford slot	Omni	2
432.870	LA2UHF	Melhus	JP53EG	710				1296.890	HG6BUB	Kekes	KN07AU	1050	Slot	Omni	1 TX
432.873	P17HVN	Heerenveen	J022VW	50	Horizontal	Omni	0.5	1296.895	ON4RUG	Gent	J011UB	95	Slotted	Omni	20
432.875	DBOFAI	DOK T 01	JN58IC	610				1296.900	DBOAN	Muenster-Nienberger	J031SX	100	Big wheel	Omni	1 TX
432.875	OH2UHF	Kuopio	KP32TW	215	6 dBd	225°	15/15/15	1296.900	GB3IOW	Newport, IOW	I090IO	250	Alford Slot	Omni	100
432.875	SK2UHF	Vindeln	JP94WG	445	2 x 20 el coll	0°/225°	300	1296.900	OK0EA	Trutnov	J070UP	1355	4 x 15 el Yagi	S/SW/W/NW	1.6
432.880	LA3UHF	Mandal	J038RA	12	15 el Yagi	180°	29	1296.902	IX0SHF	Walferdange	JN39BP	420	2 x Big wheel	Omni	3
432.882	OE3XAA	Hoher Lindkogel	JN88BA	834			0.2	1296.905	DBOAD	DOK R14	J040AQ	693	V dipole	Omni	1
432.885	OX00X	Sumperk	J0800C	1505	2 x 3 el Yagi	90°	6	1296.905	OH4SHF	Haukivuori	KP31OX	200	Alford Slot	Omni	15
432.885	OY6UHF	Faeroe Is	IP620A	300	7 dB Group	135°	50	1296.905	SK4UHI	Garphyttan	J079LK	270		Omni	10
432.886	FSXAZ	St Savin	JN06KN	144	Big wheel	Omni	50	1296.907	FX5AJ	Pic Neulos	JN12LL	1100	Slotted WG	Omni	100
432.888	OMOMUA	Bratislava	JN88NE	440	Dipole	Omni	1	1296.910	DBOJX	Karlsruhe DOK A 35	JN48FX	275	Big wheel	Omni	1
432.890	GB3SUT	Sutton Coldfield	I092CO	270	2 x 8 el Yagi	0°/135°	10	1296.910	GB3CJL	Clee Hill, Salop	I082RL	540	2 x 15/15 Yagi	0°/135°	2
432.890	LA4UHF	Haugesund	J029PJ	75	10 el Yagi	200°	50	1296.915	DBOUBI	DOK N 59	J042GE	165	Horn	45°	2.5
432.895	P17YSS	Zutphen	J032CD	45	Big wheel	Omni	4	1296.920	9A0BLB		JN83HG	778	Dipole	Omni	12
432.895	OZ4UHF	Bornholm Island	J075KC	115	Clover leaf	Omni	30	1296.920	DBOVC	Lutjenberg DOK Z 10	J054IF	300	2 x Big wheel	Omni	1
432.900	DBOYI	Hildesheim Z 35	J042XC	480	Big wheel	Omni	3 TX	1296.920	SK7UHG	Taberg	J077BO	350	Big wheel	Omni	3
432.900	ZS6UHF	Pietersburg	KG46RC		13 el Yagi	215°	10	1296.923	PI7QHN	Zandvoort	J022KH	20	6 dB Gain	Omni	4
432.905	P17OHN	Zandvoort	J022KH	20	3 dB Gain	Omni	2	1296.925	DBOKME	DOK C 35	JN67HT	800	Vertical	Omni	1 TX
432.905	SK4UHF	Garphyttan	J079LK	270	Horizontal	Omni	50	1296.925	SK6UHG	Hoeno	J057TQ	35	4 x Big wheel	Omni	70
432.908	E8UHF	Grand Canary Is	I128GC				10	1296.930	GB3MLE	Emley Moor	I093EO	60	Cornet Reflector	160°	50
432.910	GB3MLY	Emley Moor	I093EO	600	6 el Yagi	150°	40	1296.930	OKOEL	Benecko	J070SQ	1035	5 dB Horn	135°/270°	0.8
432.918	E6UHF	Ibiza Is	JM08PV				10	1296.930	OZ7IGY	Tollose	J055V0	95	Big wheel	Omni	15
432.918	FK3UHF	Loconan	JN78VC	285	Big wheel	Omni	15	1296.935	DBOYI	Hucksheim DOK Z 35	J042XC	480	Big wheel	Omni	3 TX
432.920	DBOUBI	DOK N 59	J042GE	125	8el Coll	45°	12	1296.935	OH5SHF	Kuusankoski	KP30BU	145	Alford Slot	Omni	25
432.920	SK7UHF	Taberg	J077BO	350	Big wheel	Omni	15	1296.940	DLOUH	Melsungen DOK Z 25	J041RD	385	VDipole	Omni	1
432.925	DBOJX	Bocholt DOK N17	J031GT	45	Clover Leaf	Omni	1 TX	1296.940	SK7MHH	Farjestaden	J086GP	45			
432.925	SK6UHF	Varberg	J067EH	175	Clover Leaf	Omni	10	1296.945	DBOOS	Hitchembaach DOK N32	J040CW	730	6 el array	270°	1
432.930	HG7BUA	Dobogoko	JN97KR	700	Slot	Omni	2	1296.945	HB9F	Bern	JN465W	1015	Cornet reflector	0°	15
432.930	KO0EA	Trutnov	J070UP	1355	2 x 15 el Yagi	180°/270°	3	1296.945	HB3BUB	Tubes	JN96CC	612	Slot	Omni	0.3 TX
432.930	OZ7IGY	Tollose	J055V0	95	Omni	Omni	30	1296.945	OH9SHF	Pirttikoski	KP36OI	236	10 dBd	200°	30
432.934	GB3BSL	Bristol	I081OJ	232	4 x 3 el Yagi	90°	250	1296.948	FX4UHX	St Aignan	JN94LW	88	2 x Big wheel	Omni	50
432.940	DLOUH	Melsungen DOK Z25	J041RD	385	VDipole	Omni	1	1296.950	DBOHG	DOK F11	J040HG	300	Big wheel	Omni	3
432.940	SK7MHH	Faerjestaden	J086GP	45	Horizontal	0°/180°	300/30	1296.950	OZ5UHF	Kobenhavn	J065GQ	35	Collinear	Omni	1
432.945	DBOLB	DOK P06	JN48NV	367	Cornet dipole	0°/180°	0.2 TX	1296.955	OZ1UHF		J057FJ	150	Big wheel	Omni	10
432.945	DBOOS	Erndtebrück DOK N32	J040CW	730	2 el Yagi	270°	0.3	1296.960	HG7BUB	Dobogoko	JN97KR	700	Slot	Omni	0.5 TX
432.945	HG3BUA	Tubes	JN96CC	612	Slot	Omni	0.5 TX	1296.960	SK4UHG	Hagfors	JP60VA	440	2 x Helix	Omni	

Les concours

S'il y a un aspect du radioamateurisme qui génère une grande part de controverses, c'est bien celui des compétitions de trafic, les "contests". Pourquoi tant de radioamateurs se passionnent-ils pour le radiosport ? Qu'est-ce qui leur procure tant d'excitation ? À l'inverse, qu'est-ce qui pousse d'autres radioamateurs à détester cette activité ? Autant de questions auxquelles nous allons tenter de répondre.

La société humaine est bâtie autour du concept de la compétition. On le constate à la bourse. On le voit à la télévision avec les parts d'audience. Bien sûr, on le voit dans le sport ; c'est l'essence même du sport, quel que soit le niveau du sportif. La compétition est présente partout, que ce soit sur la pelouse du Stade de France ou sur le terrain de football d'un petit hameau au fin fond du Languedoc-Roussillon. L'idée est la même. Cela fait partie de la nature humaine d'être toujours meilleur que son prochain.

Et vous, la compétition, ça vous dit quoi ? Qu'est-ce qui vous retient ? Peut-être vous ne vous sentez pas assez en forme. Les concours radioamateurs sont une forme de compétition, mais ici, votre état physique importe peu, sauf peut-être à un haut niveau. Est-ce que cela coûte cher ? Non. Avez-vous besoin d'un matériel particulier ? Non ; une station "normale" permet de se faire plaisir. Est-ce que c'est difficile ? Non. Est-ce que c'est amusant ? Certainement ! Est-ce que je peux augmen-

ter mon score au DXCC ? Bien entendu !

L'histoire des concours est pratiquement aussi ancienne que celle de l'émission d'amateur elle-même. Déjà, peu après la première guerre mondiale, les radioamateurs se motivaient pour explorer les ondes courtes et réaliser des contacts toujours plus lointains et nombreux. Des périodes étaient réservées pour les liaisons transatlantiques. Puis vinrent les premières liaisons bilatérales à travers l'océan qui, évoluant en nombre, se transformèrent petit à petit en ARRL DX Contest. Bien sûr, dans les 80 années qui ont suivi, les choses ont beaucoup évolué et les règles se sont adaptées à cette évolution.

Tous les concours sont basés sur un même plan. Il n'y a guère que des détails qui donnent à chaque concours son charme. À la base, l'objectif consiste à réaliser un maximum de contacts, tout en faisant en sorte d'engranger un maximum de contacts "exotiques" qui vont multiplier le score final par autant. Qu'est-ce



Voici Ari, OH1EH, qui, comme tout le monde, a débuté sa "carrière" de contester avec de petits moyens. Il fait aujourd'hui partie des meilleurs mondiaux.

qu'un multiplicateur ? C'est ce que le règlement du concours définit comme étant un multiplicateur. Pour les concours internationaux (ou "DX"), on se base généralement sur les pays composant la liste DXCC. Dans le cas du CQ WW DX Contest, le concours le plus populaire au monde, on se base sur les pays mais aussi sur les zones CQ/WAZ. Ou alors, pour changer du tout au tout, le CQ WPX Contest

base ses multiplicateurs sur les préfixes contactés. Puis on trouve des concours moins populaires (mais qui ont toujours autant de "savour"), où il faut contacter des départements, des cantons, des provinces ou les comtés d'un pays particulier.

Une compétition sportive

Peu importe le format, presque à chaque fois, vous allez avoir un certain



Nul besoin d'avoir une "grosse" station pour devenir contester. C'est surtout la qualité de votre trafic qui compte, puisque les catégories tiennent compte des puissances et parfois des antennes mises en œuvre. Vous participez à armes égales avec les autres.



Un amplificateur n'est pas nécessaire, sauf si vous voulez vous froter aux "gras bonnets".

nombre de contacts (ou de points) et un certain nombre de multiplicateurs. Le score final est habituellement le produit de la somme des points et du nombre de multiplicateurs. Simple, non ? Pas tant que cela puisse paraître. Nous verrons plus loin pourquoi.

Vous devez aussi noter ce que constitue un contact valide. En général, il faut échanger un certain nombre d'informations, habituellement votre indicatif, un report, puis un numéro de série ou toute information définie par le règlement du concours. Parfois, ce "groupe de contrôle" devient plus compliqué, puisque le règlement l'exige. C'est pour permettre aux participants d'affûter leur concentration et leur capacité à gérer de courts messages avec une grande précision. Voyez où cela peut mener en matière de trafic plus sérieux, comme en cas de catastrophe naturelle... L'efficacité, la productivité ; voilà tout ce qui compte dans ce genre d'exercice.

Les grands "classiques" se déroulent sur un week-end (48 heures). Les bons concours engendrent beaucoup de compétition. Les bandes se remplissent soudainement

dès les premières secondes suivant l'heure de départ fixée par le règlement. On y trouve des compétiteurs pressés.

Des radioamateurs qui tentent d'améliorer leur score en essayant de limiter le temps perdu. Le trafic est rapide et furieux. Ici, il n'y a pas le temps pour s'échanger des civilités. Celui qui veut discuter tranquillement avec ses copains n'a qu'à bien se tenir. Le champ de bataille est là et restera là pendant toute la durée du concours. Parfois, les uns se plaignent du bruit ou de l'occupation trop massive du spectre. Cela finit bien généralement, mais des mots "doux" sont quelquefois échangés. Tout est une question de self-contrôle, de discipline et de respect de l'autre. Un peu de tolérance finit toujours par dominer la situation.

Comment commencer

Supposons maintenant que vous allez tenter l'aventure. Par où commencer ? D'abord, vous avez des devoirs à accomplir. Si votre approche du sujet consiste à vous dire que vous allez simplement allumer votre transceiver le samedi matin, vous partez déjà sur une mauvaise

base. Vous serez déçu et frustré. C'est comme pour les logiciels dans lesquels on trouve toujours un fichier nommé "Lisez-moi en premier", ou "Read me first". Pour un concours, lisez d'abord le règlement ! Vous le trouverez toujours un mois ou deux avant l'événement dans votre magazine ou sur l'Internet. Il y a des règlements courts, d'autres plus longs qui occupent habituellement une ou deux pages dans un magazine. Ils peuvent paraître rébarbatifs au premier coup d'œil, mais ils sont bourrés d'informations.

La prochaine étape consiste à lire les chroniques qui traitent des concours. Les histoires, les coulisses, les résultats. C'est un peu comme si vous lisiez la page des sports dans votre quotidien favori. De nombreuses informations peuvent être glanées dans ces pages.

Ces informations pourront vous sembler curieuses au départ, car le radiosport a son propre jargon. Cependant, tout finira par prendre forme dans votre esprit à un moment ou un autre. Un règlement est logique, tout comme la terminologie qui y est employée. Vous tomberez par exemple sur des termes comme "mono-op.", "multi-op." ou encore "multi-multi". Bizarre, n'est-ce pas ? Un "mono-op." est un opérateur seul. Un cow-boy solitaire. Pete Sampras sur le court central à Roland Garros. Pas d'entraîneur. Pas d'assistant. Pas de Packet-Cluster. Totalement seul face à la horde. Un "multi-op." est un groupe d'opérateurs qui prennent les commandes de la station chacun à leur tour (ou, du moins, qui émettent les signaux un par un) ; c'est la catégorie "multi-single". "Multi-multi" signifie "multi-opérateur, plusieurs émet-

teurs". Là, les choses deviennent sérieuses et sortent du cadre de cet article.

Profitez de l'expérience des autres

Allez donc faire un tour au radio-club et voyez si vous pouvez entamer une conversation avec un "contester". Essayez de profiter de son expérience. En admettant que vous n'alliez pas l'embêter tous les samedis avec vos questions, faites-vous inviter chez lui pour assister au spectacle. S'il participe en mono-opérateur, rien ne vous empêche de l'accompagner, tant que vous n'interférez pas avec le trafic lui-même.

En tout état de cause, rappelez-vous toujours que votre hôte participe à une compétition. Fichez-lui la paix ! Imaginez-vous en train de demander à un sportif de haut niveau à quelques instants du départ d'une course quel type de chaussures vous devriez mettre pour vous entraîner... Si des questions vous viennent à l'esprit, notez-les sur un papier et posez-les lui une fois la compétition terminée.

Les mêmes règles de discrétion s'appliquent lorsque vous assistez à une participation en multi-opérateur : faites-vous petit. Dans ce cas, cependant, certains opérateurs peuvent avoir un temps de repos pendant que les autres sont au travail. Profitez-en pour poser vos questions.

Puis, retournez chez vous et, lors du prochain concours, contentez-vous d'écouter. Observez ce qui se passe sur différentes bandes à différents moments de la journée ou de la nuit. Par exemple, lors d'un concours international, il y a de grandes chances pour que vous ne trouviez aucune activité

contest sur 80 mètres en pleine journée, tandis que le 15 mètres peut être occupé du début à la fin de la bande. Notez et ainsi vous ne ferez pas l'erreur d'appeler désespérément sur 3,5 MHz alors qu'il n'y a personne.

Stratégie

Maintenant, c'est le moment de penser à la manière dont vous allez procéder pour participer à votre tour. C'est là qu'intervient la stratégie. De quelles antennes disposez-vous ? Vous avez probablement une beam tribande sur 10, 15 et 20 mètres et des dipôles filaires pour les bandes basses.

Sachez que certains concours proposent des catégories particulières pour les débutants, les stations modestement équipées ou celles dont les antennes ne correspondent pas à celles qui sont utilisées par "l'élite". La plupart du temps, vous trouverez aussi une catégorie QRP. Étudiez les règles et essayez de déterminer votre catégorie de participation en toute intelligence, ceci pour ne pas être déçu à la publication des résultats.

A mesure que vous bâtissez votre expérience, et si vos conditions de vie le permettent, vous pouvez réfléchir à une installation spécifique pour la participation aux concours.

Par exemple, certaines stations utilisent des beams fixes dirigées vers un continent précis (de préférence à forte population de radioamateurs !). Ces antennes sont placées à des hauteurs moins importantes que l'antenne rotative.

Parfois, en effet, la propagation va favoriser l'antenne basse. On peut aussi connecter plusieurs antennes identiques ensemble afin de gain quelques précieux décibels. De tels projets peuvent paraître superflus au départ, mais gardez-les à l'esprit pour

plus tard. Vous serez obligé d'y venir si votre activité s'intensifie et que vous souhaitez vous classer à un haut niveau.

Jusque-là, nous n'avons traité que de trafic en phonie. Pratiquement, tout ce qui vient d'être dit s'applique aussi à la télégraphie et autres modes. Vous n'êtes pas brillant en CW ? Les concours constituent justement un terrain incomparable d'entraînement. Et, même si vos talents de télégraphiste ont peu de chances d'aboutir à un résultat concret, il y a un petit secret. Celui-ci consiste à utiliser un keyer à mémoire. Consultez le règlement du concours et prenez note du groupe de contrôle à échanger avec vos correspondants. Entrez-le dans une mémoire. Tournez le VFO et calez-vous sur une station puissante qui lance appel. Peu importe sa vitesse de manipulation (généralement entre 30 et 40 mots/minute), il vous sera facile de déchiffrer son indicatif puisque l'opérateur le répète sans arrêt. Dès que vous connaissez son indicatif, utilisez votre keyer à mémoire pour lui transmettre le vôtre.

Reste à reconnaître votre indicatif lorsqu'il vous répondra. Si tel est le cas, appuyez sur le bouton de la mémoire qui contient votre groupe de contrôle et votre QSO est établi.

Au fait, au cas où vous ne le sauriez pas, lors d'un concours, tous les reports en phonie sont "59" et en télégraphie "599" (ou "5NN" en abrégé pour aller encore plus vite), et cela quelle que soit la véritable puissance du signal.

Rappelez-vous que l'objectif consiste à aller vite et à réaliser un maximum de QSO. Jamais dans un règlement, vous ne trouverez une quelconque obligation de passer un report réel.



Avoir de bonnes antennes est une chose essentielle en contest. Pensez à optimiser votre installation pour cette activité en particulier. Votre installation sera quelque peu différente d'une installation traditionnelle taillée pour le trafic QX.

Derniers tuyaux

Assurez-vous de noter toutes les heures en Temps Universel (UTC). Si vous faites un log papier (si tant est que cela existe encore !), essayez dans la mesure du possible d'utiliser les feuilles officielles du concours. Mais dans tous les cas, il est préférable d'utiliser un ordinateur avec un logiciel adapté. Il y a pléthore de logiciels sur le marché.

La plupart permettent de calculer le score en temps réel et éliminent toute

possibilité de contact en double.

Le radiosport est vraiment une activité amusante et enrichissante, tant au point de vue technique que social. Et, le seul moyen de savoir si cette activité vous plaira, c'est d'y participer ! Et comme le dit le slogan d'une marque de vêtements de sport bien connue, "Just do it !".

Peter O'Dell, WB2D

En avant pour les Léonides !



Les Léonides : vue d'artiste.

Notre planète s'apprête à rencontrer un véritable terrain de mines composé de poussières cosmiques provenant de la comète Temple-Tuttle. Il en résultera vraisemblablement une série de météores visibles à l'œil nu, mais aussi

utilisables pour nos liaisons en VHF. D'ailleurs, de nombreux amateurs n'ont pas hésité à faire de longs déplacements pour profiter de ces traînées réfléchissantes et ainsi activer des carrés locator rares ! Rendez-vous est donné les 17 et 18 novembre...

Les astronomes qui avaient prédit l'activité des Léonides en 1999 assurent que l'essaim 2000 sera conséquent, en prélude aux pluies de 2001 et 2002 qui s'annoncent encore plus importantes !

Le phénomène se produira un peu partout dans le monde, mais c'est en Europe et en Amérique du Nord où les amateurs de trafic VHF vont pouvoir s'en donner à cœur joie. Les "étoiles filantes", vous en verrez surtout entre minuit et le lever du soleil les 17 et 18 novembre 2000.

Les spécialistes annoncent jusqu'à 10 000 météores par heure alors que la Terre passera à travers le nuage poussiéreux constitué des débris

L'éphéméride VHF Plus

Nov. 3	La lune est à l'apogée
Nov. 4	Premier quartier de lune
Nov. 5	Mauvaises conditions pour l'EME
Nov. 11	Pleine lune
Nov. 12	Conditions modérées pour l'EME
Nov. 15	La lune est au périgée et déclinaison la plus élevée de la lune
Nov. 17-18	Maximum d'activité prévue de l'essaim météoritique des Léonides
Nov. 18	Dernier quartier de lune
Nov. 18-19	Second week-end de l'ARRL EME Contest
Nov. 19	Très bonnes conditions pour l'EME
Nov. 25	Nouvelle lune
Nov. 26	Très mauvaises conditions pour l'EME
Nov. 29	Déclinaison la plus faible de la lune

de la comète Temple-Tuttle. Les Léonides atteignent un rythme de 100 à l'heure le 18 novembre, c'est-à-dire un rythme similaire à celui des Perséides. D'autres spécialistes prévoient un rythme pouvant atteindre 700 à l'heure.

Origines des Léonides

Les Léonides sont à l'origine de petites météorites qui brû-

lent dans l'atmosphère de notre planète alors que la Terre passe dans la traînée poussiéreuse de la comète Temple-Tuttle.

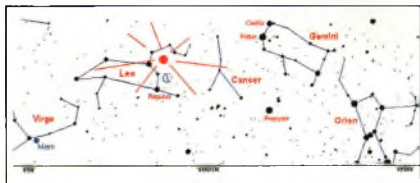
Tous les 33 ans, lorsque la comète passe à travers le système solaire proche, elle "dépose" un nouveau lot de poussière et de débris. Mais pour Temple-Tuttle, aucun passage ne se ressemble. Il en résulte que chaque traînée se trouve à un endroit différent à chaque fois. Le champ magnétique de Jupiter, modifié, en effet, l'orbite de la comète.

Les flux de poussière forment ainsi un genre de champ de mines que la Terre rencontre chaque année au mois de novembre.

La plupart du temps, les Léonides constituent une activité mineure avec à peine 10 à 15 "étoiles filantes" à l'heu-



Les Léonides 1999 photographiées en quatre poses de 4 minutes chacune depuis le sol italien.



Comment repérer les Léonides dans le ciel les 17 et 18 novembre prochains.

re. C'est ce qui se produit lorsque la Terre passe par le nuage de poussière raréfié de la queue de la comète Temple-Tuttle. À d'autres occasions, notre planète passe dans un filet très dense de poussière où le rythme devient beaucoup plus élevé, puisqu'il peut atteindre 100 000 météores à l'heure, voire plus !

Ainsi, le passage des Léonides est très difficile à prévoir. On sait, cependant, qu'il a lieu tous les 33 ans environ lorsque la comète "mère" se trouve dans les parages. Mais ce n'est pas toujours le cas.

Par exemple, après les grandes "tempêtes" en 1833 et en 1866, les astronomes s'attendaient à une autre pluie majeure en 1899. Tous ont affûté leurs télescopes pour observer le phénomène, mais jamais rien ne s'est produit !

Les temps changent, toutefois, alors que les astronomes et les radioamateurs apprennent le comportement des traînées poussiéreuses de la comète Temple-Tuttle. Comme la comète elle-même, les débris de Temple-Tuttle se déplacent à cause de phéno-

mènes gravitationnels dus à Jupiter, Saturne et Uranus. En poursuivant l'orbite des traînées et en analysant leur forme, plusieurs groupes d'astronomes sont aujourd'hui en mesure de prévoir les passages tant attendus par les radioamateurs.

Les Léonides 2000

En 1999, la pluie s'est d'abord abattue au-dessus de l'Europe de l'Ouest, vers 0205 UTC. Les spécialistes avaient tout prévu, presque à la minute près.

Cette année, la Terre devrait rencontrer deux traînées distinctes, l'une que l'on n'a pas vue depuis 1733 et l'autre depuis 1866. Malheureusement, la Terre ne passera pas aussi près de ces traînées que ce ne fut le cas en 1999.

Les rythmes les plus élevés ne devraient pas dépasser 200 à 700 météores par heure et, pour rester honnête, il ne faut pas s'attendre à des miracles : 100 météores à l'heure paraissent plus logiques. Notez aussi que vous devez rester en alerte le 17 novembre, puisqu'une traînée que l'on n'avait pas vue depuis 1932 doit faire son apparition.

Pour votre trafic

La science des prévisions des passages des météores étant encore à ses balbutiements, il est prudent de ne pas faire trop confiance aux prévisions annoncées. Si l'on sait que la Terre va rencontrer un amas de débris les 17 et 18 novembre, les météores peuvent avoir une activité très sporadique.

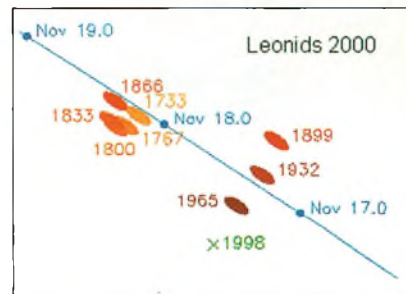
Où que vous soyez, le meilleur moment pour en profiter se situe entre minuit et le lever du soleil. Les radioamateurs situés dans l'hémisphère Nord seront favorisés, car la constellation Léo atteint une altitude maximale de 60 degrés aux latitudes

moyennes, mais seulement de 20 degrés en Australie, par exemple.

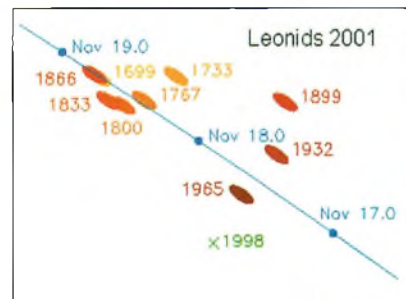
À la mi-novembre, Léo s'élève au-dessus de l'horizon à l'Est juste après minuit heure locale. Lorsque vous avez localisé Léo, cherchez une partie plus sombre aux alentours. Bien que les météores semblent s'éjecter du cœur de la constellation Léo, ils peuvent arriver d'un peu partout alentour.

Si l'il n'y a pas d'activité météoritique cette année, cela voudra dire que la terre est passée trop loin de la traînée. C'est en fait l'année prochaine qu'il faudra se pencher davantage sur la question, deux véritables "rencontres" devant avoir lieu.

Mark A. Kentell, F6JSZ



La carte du ciel des Léonides pour novembre 2000.

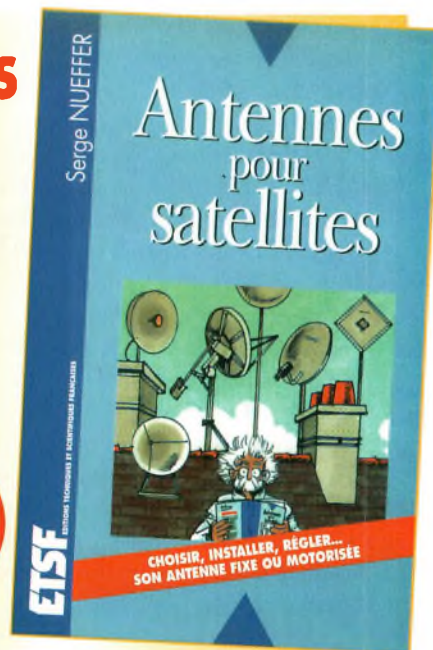


La carte du ciel des Léonides pour novembre 2001.

Antennes pour satellites

Ref. 36 D

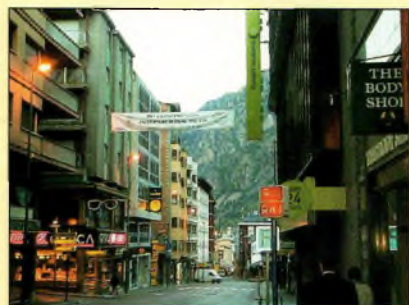
149 F



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.

Utilisez le bon de commande en page 95

2000 du Clipperton DX Club



Les Escaldes, Principauté d'Andorre.

C'est donc fin septembre qu'a eu lieu la 22^e convention internationale du Clipperton DX Club (CDXC), en Andorre cette fois, en même temps que la convention DX de l'URA et de son vingtième anniversaire. À noter que le CDXC avait passé le cap des 20 ans en 1998, lors de la convention de Brive, en Corrèze.

Traditionnellement, l'assemblée générale du CDXC se tient le samedi matin. Gérard Debelle, F2VX, président de l'association, a ouvert la convention sur une phrase tout à fait d'actualité : "Alors qu'un référendum vient de ramener la durée du mandat présidentiel à 5 ans, j'ose me présenter devant vous pour défendre la 7^e année d'activité du bureau que j'ai l'honneur de présider". Sept ans déjà. Sept ans qu'une équipe bien



Gérard, F2VX, au cours du rapport moral.

Pour sa vingt-deuxième année d'existence, le Clipperton DX Club (CDXC) a organisé sa convention internationale dans la Principauté d'Andorre, ceci pour s'associer aux festivités de la troisième convention DX de l'URA et des vingt ans de cette association. De nombreux DX'eurs Français ont fait le déplacement.

soudée œuvre en faveur du DX en France et qu'elle réussit plutôt bien dans sa mission.

Comme chaque année et toujours avec la même tristesse, une minute de silence a été observée par les participants, notamment en mémoire de deux membres du club disparus au cours de l'année (Jacques, F9YZ, et Paul, F8PX), mais aussi en mémoire de tous ceux qui, au fil des années, ont développé l'émission d'amateur.

Du Bhoutan à Andorre

F2VX n'a pas manqué de souligner les problèmes concernant la réglementation radioamateur en France : "De retour du Bhoutan, je suis dans une phase plutôt zen, et je trouve qu'après tout, malgré l'environnement on ne peut plus bouché de l'émission d'amateur en France, la kyrielle de procédures, mesquineries et autres litiges que se jettent à la face certains radioamateurs Français, notre club va bien. Je dirai même très bien. Nous sommes au zénith, aussi bien en termes d'activité que de membres". Et de poursuivre : "Je persiste, car en cette année 2000, notre club a démontré toute sa vitalité, grâce à vous tous. Sur le plan des expéditions tout d'abord, le CDXC a été présent et/ou organisateur de trois DX'péditions majeurs : FOØAAA à

Clipperton, où après la participation prévue de Vincent, F5MBO/GØLMX, et suite à son désistement, nous étions représentés par Eduardo, EA3NY. La bannière du club a de nouveau flotté sur l'îlot. Merci Eduardo pour avoir cherché et répondu à de si nombreuses stations françaises, membres ou non de notre club. Puis, à Tromelin en août, où l'équipe du Lyon DX Gang (F5NOD, F5PXT, F5PYI et F6JJX, tous membres du CDXC), a réalisé plus de 40 000 QSO. Une expédition 100% française, unanimement saluée

par le monde du DX international. Enfin, l'activité au Bhoutan, entièrement montée, organisée et animée par notre club. Depuis plus de 5 ans, Alain, F6ANA, avait su nous faire partager son enthousiasme et, même si des sourires dubitatifs accompagnaient parfois ses exposés sur l'état du projet, le bureau y croyait".

On peut dire aujourd'hui que A52FH a été pour tous ses opérateurs une fabuleuse aventure (qu'ils vont sûrement raconter dans nos colonnes), avec en

point d'orgue final la mise en place et le démarrage d'un radio-club et la remise de licence au premier radioamateur bhoutanais de la nouvelle génération, à savoir Yeshley Dorji, A51AA. "Même si Pradhan, A51PN, et Yonten, A51TY, restent indicatifs, ils ne trafiquent plus. Nous avons donc formé (un peu) Dorji au code Q, au décodage des analogies officielles et aux opérations de mise en route et réglage de sa station". Suite à sa première prestation aux commandes de la station, le directeur de la "Bhutan Telecom Regulatory Authority", monsieur Thinley Dorji, lui a attribué son indicatif. Gérard a expliqué que le futur A51AB était déjà connu et peut-être A51BG. Cette cérémonie officielle a été enregistrée, puis diffusée sur l'antenne de la



Paul, F2YT, opérant C37CØX.

télévision royale bhoutanaise, avec la mise en exergue du rôle des Français. Enfin, l'agence de presse officielle du royaume, "Kuensel", a diffusé un communiqué mondial, le 16 Septembre 2000 annonçant : "Ham radio comes to Bhutan" et se terminant par : "A group of French amateur radio experts from Clipperton DX Club helped in setting up the Bhutan Amateur Radio Club" (un groupe d'experts Français de l'émission d'amateur ont contribué à la naissance du Bhu-



Kiki, SV1BRL, venue de Grèce.

tan Amateur Radio Club). "Quelle victoire, quelle reconnaissance pour un club comme le nôtre... et pour l'émission d'amateur en France. Merci à vous tous pour nous avoir permis d'y aller", concluait Gérard.

Il rappelait ensuite qu'il n'y a pas que les grandes expéditions qui contribuent au développement de nos activités. Souvent à l'initiative de membres du club, de radio-clubs locaux, de groupes DX ou simples équipes d'amis, chaque week-end des activités champêtres autour d'un château ou d'un phare s'organisent. Les listes de références s'allongent pour les programmes DIFI, DIFM, DCF, DFCE, WWLH, etc. "Excellent antidote au pessimisme, ces mini-expéditions permettent peut-être la phase initiatique au trafic DX, avec maîtrise des pile-up, mais surtout redonnent vie à l'esprit OM et en plus occupent nos bandes, souvent désertées en semaine" poursuivait le Président. "Ah, ces parties de campagne, avec déjeuner sur l'herbe, chères aux impressionnistes et juste retour des field-day d'antan"...

Un club en pleine croissance

Le CDXC comptait 317 membres cotisants au 13 sep-



F2VX et F6DRV (président du REF-Union).

tembre 2000. Pour comparaison, ils n'étaient que 96 en 1994, puis 106, 174, 227, 306 et 304, pour atteindre 317 en l'an 2000. Malheureusement, chaque année le club enregistre une quarantaine de défections, souvent dues à la négligence et l'oubli ce qui veut dire en valeur brut un accroissement d'environ 55 nouveaux membres par an. "Et dire que de mon rapport de 1998, je "délirai" en envisageant un objectif de 250 Omembres en 4 ans... En rejoignant le Clipperton DX Club, vous avez prouvé que le pessimisme sur l'engouement des radioamateurs français, vis-à-vis de la vie associative était un leurre. (...) J'espère que notre club suivra toujours cette dynamique de groupe. Notre succès, c'est l'œuvre de l'ensemble du bureau qui travaille, réfléchit, anime et se mobilise autour d'un seul objectif : notre développement, notre réelle représentativité au niveau national, notre audience au niveau international".

Des chiffres qui en disent long

Côté finances, le club se porte bien aussi. En 2000, pas moins de 63 571,58 Francs ont été distribués en subventions et cartes QSL à 21 expéditions : FT5WE, J28FF, FOØCLA/Marquises, FK8VHY, TM5G, FR5FD, FOØCLA/IOTA, VP2M, T24DX, TY1PH, FG5FS, J282000, 3B9FR, R1ANF/A/King George Island, VP6BR, 9G5MD, 60/DJ9ZB, 3CØR, FOØAAA, FR/Tromelin, A52FH, et le club a voté positivement pour CEØZ/OH3JF et VK9ZI, plus 1 000 QSL du CDXC pour les premiers Français et étrangers du Challenge SWL.

F2VX remerciait ensuite ses collaborateurs qui ont travaillé d'arrache pied tout au long de l'année : F5LMJ au secrétariat général, Jean-Pierre, F5XL, Pierre, F6HIZ, aux relations internationales, Joël, F5IPW, Gérard, F5OLI, Rafik, F5CQ, le webmaster, Yannick, F6FYD, Laurent, F5PYI, Didier, F5OGL et beaucoup d'autres qui ont œuvré dans l'ombre.

Gérard évoquait ensuite la représentation du CDXC à diverses manifestations d'envergure nationale et internationale : "J'ai répondu positivement aux invitations de l'ARU et du REF pour assister, en votre nom, aux réjouissances et manifestations du 75^e anniversaire de ces deux grandes associations. J'étais au siège du REF-Union à Tours, dans le bus pour Paris, à La Sorbonne, sur le bateau-mouche, et au dîner de gala, à la droite de F6DRV, président du REF-Union, puis j'ai conduit Serge, F5HX dans un endroit "secret" et ouvert le bal avec l'ex-présidente de la RSGB. Bref, que des mondanités ! Grandiose manifestation où j'ai pu m'entretenir de la politique DXCC avec K1ZZ, avec ON4UN devenu Président de l'UBA, ou le président de l'ARRL". Le CDXC a également participé à de nombreux Salons et manifestations : HamExpo à Auxerre, SARATECH à Toulouse-Muret, Ham Radio en Allemagne, le Rassemblement de Marennes, la convention des "Phares & Balises" à Albi, etc.

Nombreuses activités

Le club a voulu réactiver la station "mémorial F8AB" et essuyé un refus de l'administration, au titre qu'ayant déjà utilisé l'indicatif en 1998, le club devrait laisser une autre association en demander l'usage. Mais comme personne d'autre ne l'a fait, F8AB n'est pas apparu sur l'air !

Sur une proposition de Philippe, F8BXI, le bureau a retenu l'idée d'attribuer une plaque à la première station française F8xxx (à trois lettres en suffixe) ou ayant un indicatif récent qui atteindra l'Honor Roll du DXCC. Ce challenge débutera à compter du 1er janvier 2001.

Sur ces nouvelles, Gérard, F2VX, concluait son discours : "Aujourd'hui, nous mesurons pleinement, toute la chance que fut pour le devenir du Clipperton DX Club, notre convention d'adhésion comme membre associé au REF-Union. Merci à Jean-Marie, F3YP, ancien président du REF-Union, pour avoir favorisé ce rapprochement et



F6DRV, F5LMJ et FBANA.

m'avoir convaincu de son bénéfice. Que serait devenu l'audience du CDXC, à ce jour, sans l'appui du REF-Union et des colonnes de son journal Radio-REF ?".

Exemple à suivre

Comme tous les ans, le "Mérite du CDXC" a été décerné à plusieurs radioamateurs et écouteurs : F-10327, F6AOJ, F2EE, FE-2255, F6CZL, F6EXQ, F11DX, F6ITD, F6DZD, F5NLY, F2YT, F5LMJ, C31LU, plus un "mérite spécial" pour l'association andorrane C37URA.

L'après-midi a été consacré aux habituels pile-up CW et SSB (remportés respectivement par F6JJX et F5PYI), au Doctorat en DX (dont le titre aura été partagé entre F8BPN et F5PYI), ainsi qu'à la diffusion de films relatant les expéditions récentes et moins récentes. La soirée s'est terminée autour d'un gigantesque banquet où la bonne humeur a régné tout au long de la soirée. Preuve que le DX est plus vivant que jamais ; un exemple à suivre par tout le reste de la communauté radioamateur française...

Mark A. Kentell, F6JSZ



Remise de prix pour le Doctorat en DX. De gauche à droite : Mauricette, F8BPN ; Laurent, F5PYI ; et Alain, F5LMJ (en arrière plan).

L'actualité du trafic HF

Automne actif

**L'expédition à Tro-
melin est mainte-
nant finie**

avec un total supérieur à 50 000 QSO. Nos amis du CDXC sont revenus du Royaume du Bhoutan avec des souvenirs plein la tête et quelques milliers de contacts. Au cours des prochaines semaines, Bob, ZD9ZM, sera la cible de nombreux DX'eurs depuis Tristan da Cunha. N'oublions pas TRØA/P et 4W (Timor Oriental)...

La "grosse" activité vient de Kingman Reef (KH5K), une activité proposée par le Kingman Reef/Palmyra DX Group. L'un des opérateurs du groupe, Mike Gibson, KH6ND, se trouve sur place depuis plusieurs semaines et

a été très actif sur toutes les bandes en attendant le reste de l'équipe. Déjà 20 000 QSO ont été effectués.

Et, comme si tout cela ne suffisait pas, l'activité en Érythrée devrait se conclure au moment où vous lisez ces lignes.

Rares ont été les années où autant d'expéditions intéressantes ont eu lieu. Et 2001 alors ? Le programme paraît aussi très chargé.

Diplômes CQ

Le mois dernier, nous avons parlé des diplômes CQ. Voici quelques informations supplémentaires que nous rapporte Paul Blumhardt, K5RT.

Tous les mois, Paul fournit un résumé des demandes de diplômes qui lui parviennent. En fait, les résultats qui apparaissent dans nos encadrés sont déjà vieux deux mois à cause des impératifs liés au "bouclage" du magazine. Lorsque cela est possible, Paul traite les demandes qui lui parviennent dans le mois. Ainsi, les tableaux restent relativement "frais".

Le plus gros morceau, c'est le 5BWAZ, qui est certainement le diplôme CQ le plus convoité. Pour ce diplôme, Paul prépare deux rapports : le rapport mensuel pour publication dans le magazine ; un tableau récapitulatif pour les statistiques que vous trouverez ci-après.

Vous remarquerez que le cycle solaire joue un très grand rôle dans l'obtention de ce diplôme !

Le calendrier des concours

Oct. 21-22	JARTS WW RTTY Contest
Oct. 21-22	Worked All Germany Contest
Oct. 22-23	Illinois QSO Party
Oct. 28-29	CQ WW DX SSB Contest
Nov. 4-5	Ukrainian DX Contest
Nov. 4-6	ARRL CW Sweepstakes
Nov. 10-12	Japan Int'l SSB DX Contest
Nov. 11-12	Worked All Europe RTTY Contest
Nov. 11-12	OK/OM DX Contest
Nov. 18-19	LZ DX Contest
Nov. 18-20	ARRL SSB Sweepstakes
Nov. 25-26	CQ WW DX CW Contest
Dec. 1-3	ARRL 160M Contest
Dec. 2-3	TARA RTTY Contest
Dec. 9-10	ARRL 10M Contest
Dec. 16-17	Croatian CW Contest
Dec. 31	RAC Winter Contest

Diplômes par année

1979	1	1990	47
1980	4	1991	32
1981	20	1992	15
1982	25	1993	22
1983	20	1994	32
1984	16	1995	24
1985	22	1996	23
1986	24	1997	23
1987	26	1998	13
1988	42	1999	19
1989	54	2000	30

(à ce jour)

Diplômes par continent

Amérique du Nord	130	24,3%
Europe	303	56,7%
Asie	60	11,2%
Amérique du Sud	13	2,4%
Australie/Pacifique	14	2,6%
Afrique	14	2,6%

**Diplômes par pays
(Plus de 10 diplômes)**

U.S.A.	115	21,5%
Japon	46	8,6%
Allemagne	40	7,5%
Italie	39	7,3%
Suède	22	4,1%
Espagne	17	3,2%

Russie	15	2,8%
G.B.	14	2,6%
Belgique	12	2,2%
Finlande	12	2,2%
Rép. Tchèque	12	2,2%
Pologne	12	2,2%
Yougoslavie	11	2,0%
France	10	1,9%

**La saison des
concours redémarre**

Au moment où vous lisez ceci, la saison des concours a redémarré de plus belle. La propagation aidant (bien qu'elle soit bizarre par moments), il faut s'attendre une activité très intense sur les bandes HF au cours de l'hiver et jusqu'au printemps. De nombreuses expéditions sont prévues au cours des épreuves qui émaillent le calendrier. C'est donc le moment d'être sur l'air, même si vous n'aimez pas les concours.

Les concours**Le conseil de K1AR**

Si vous trafiquez souvent en multi-single, un problème



Le radio-club SKØUX, près de Stockholm, en Suède, a été fondé en 1993. Le club compte une quarantaine de membres, dont Fabian, DJ1YFK, un jeune radioamateur Allemand.

courant est constaté : que faut-il faire des opérateurs qui ne trafiquent pas ? À part tourner en rond, dormir, manger ou déranger les autres, les solutions sont limitées.

Seulement, vous pouvez augmenter leur productivité en installant des stations supplémentaires pour chasser les multiris sur d'autres bandes.

Contrairement à ce que l'on pourrait croire, une station multi-single n'est pas composée que d'un seul poste de trafic !

Japan International DX SSB Contest

2300 UTC Ven. à 2300 UTC Dim.,
10—12 Nov.

L'objectif est de contacter autant de stations japonaises situées dans autant de préfectures japonaises que possible.

Ce concours est organisé par *Five-Nine* magazine. On ne peut trafiquer que pendant une période de 30 heures (excepté les Japonais qui peuvent exploiter la totalité des 48 heures allouées au concours).

Les périodes de repos doivent être de 60 minutes au moins. Il s'agit cette fois de l'épreuve toutes bandes. D'autres épreuves vont suivre dans les mois à venir.

Classes : Mono-opérateur haute puissance/faible puissance/toutes bandes/mono-

bande, multi-opérateur et maritime-mobile.

Échanges : Les JA passent le report RS et leur numéro de préfecture (1—50). Les autres passent le report RS et leur Zone CQ/WAZ.

Score : 40, 20 et 15 mètres—1 point par QSO ; 10 et 80 mètres—2 points ; 160 mètres—4 points. Les multiplicateurs sont les préfectures contactées sur chaque bande (entités DXCC pour les JA). Le score final est le produit des points QSO et des multiplicateurs.

Récompenses : Des plaques et de certificats seront décernés dans chaque catégorie aux différents vainqueurs. Un diplôme spécial sera décerné à tout participant qui parvient à contacter la totalité des 50 préfectures japonaises pendant l'épreuve.

Les logs doivent être postés au plus tard le 31 décembre 1999 (cachet de la poste faisant foi), et expédiés à : JIDX Contest, c/o Five-Nine magazine, P.O. Box 59, Kamata, Tokyo 144, Japan. Les logs sont aussi acceptés par e-mail. Les instructions pour l'envoi des logs par ce biais doivent être demandées à <jidx-info@ne.nal.go.jp>, avec la commande suivante dans le corps du message / #get jidxlog.eng ou #get jidxlog.jpn. De plus amples informations peuvent être obtenus à l'URL <jzap.com/je1cka/jidx/>.

R. C. E. G.

ELECTRONIQUE

IMPORTATION DES MARQUES :

ECO, FALKOS, INTEK, LEMM, TELECOM

8 rue Brossolette - ZI de l'Hippodrome - 32000 AUCH

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

ANTENNES BASES 144-430 MHz

ART 52 COLINÉAIRE ALU 2X5/8 144	270 F
ART 164 ECOMET X 300 144-430 H : 3.10 m	550 F
ART 191 ECOMET X 50 144-430 H : 1.70 m	320 F
ART 192 ECOMET 50 MHz	250 F

ANTENNES DIRECTIVES 144-430 MHz

ART 53 HB9 E PLIANTE 144	190 F
ART 63 HB9 BI-BANDE 144-430	350 F
ART 54 DIRECTIVE 4 ELE	170 F
ART 55 DIRECTIVE 9 ELE	330 F
ART 260 DIRECTIVE 16 ELE	790 F
EVERTIME 1YGI-144 M5	590 F
EVERTIME 1YG 144-430 M14	1190 F
ART 87 LOG PÉRIODIQUE 410-500 MHz 13E	420 F
ART 167 ACCORDEUR 2 X 430 MHz	340 F
ART 110 LOG 144/430	490 F

ANTENNES DÉCAMÉTRIQUES FILAIRES

ART 81 DIPÔLE 10-15-20 m L : 7.40 m	350 F
ART 83 DIPÔLE 40-80 m L : 20 m	370 F
ART 84 DIPÔLE 10-15-20-40-80 m L : 30 m	650 F
ART 85 DIPÔLE 10-15-20-40-80 m L : 20 m	650 F
ART 68 DIPÔLE 40-80-160m L : 32.50 m	690 F
ART 77 DIPÔLE WINDOM 10-20-40 m (11-12-15-17-30-45) m	350 F
ART 242 DIPÔLE 10-20-40-80 (11-12-17-30-45-88) m	450 F

ANTENNES DÉCAMÉTRIQUES VERTICALES

ART 69 ASAY 10-15-20 m H : 3.80 m	550 F
ART 70 ASAY 10-15-20-40 m H : 6.50 m	650 F
ART 71 ASAY 10-15-20-40-80 m H : 7.30 m	950 F
ART 62 R5 HF 10-15-20-40-80 m H : 4.0 m	1390 F
ART 218 HF6 10-15-20-30-40-80 m H : 5.0 m	1890 F
ART 274 HF8 10-12-15-17-20-30-40 m H : 4.9 m	1890 F
ART 136 DX 11/11 BANDES 3.5-30 MHz H : 8.5 m	1790 F
FALKOS 10-12-15-17-20-30-40 m	2200 F
ART 66 10-15-20-40-80 m	590 F
ART 67 KIT WARC 12-17-30 m	320 F

Le règlement et des feuilles de log seront envoyés à toute personne qui en fait la demande contre un IRC et une enveloppe self-adressée.

OK/OM DX Contest

1200 UTC Sam. à 1200 UTC Dim.,
11—12 Nov.

Ce concours est organisé par le Czech Radio Club. Le tra-

fic est limité à la seule CW sur toutes les bandes de 160 à 10 mètres. Les QSO ne sont valables qu'entre stations OK/OL/OM et le reste du monde.

Classes : Mono-opérateur/toutes bandes/mono-bande, multi-single (avec la règle des 10 minutes), QRP et SWL.

Échanges : OK/OL/OM—

Le programme WPX

SSB

2756.....JZ8AJ0	2760.....VE3XK
2757.....WA1ECF	2761.....KB9ALG
2758.....JK4ZGX	2762.....N2PN
2759.....K1JE	2763.....W4LLP

Mixte

1861.....N2PN
CW: 500 E4/G3WQU, 550 E4/G3WQU, 700 JH8MWWW, 750 JH8MWWW, WA2VQV, 1750 JN3SAC, 1800 JN3SAC, 4100 N6J.

SSB: 350 WA1ECF, K1JE, KB9ALG, N2PN, KU4BP, W4LLP, 400 WA1ECF, KB9ALG, N2PN, KU4BP, W4LLP, 450 KB9ALG, KU4BP, W4LLP, 500 KU4BP, W4LLP, 600 AE5DX, 1650 JR4NUN, 1700 I3ZSX, 1750 I3ZSX

MIXTE: 450 N2PN, 950 JH8MWWW, 1000 JH8MWWW, 1150 WZ4P, 1350 VE6FR, 1450 KØKG, 1500 KØKG, 1700 ON4CAS, 1750 ON4CAS, 1900 HP1AC, 1950 HP1AC, 2000 HP1AC, 2050 HP1AC, 3450 WB2UQH, 4750 W2FXA.

10 mètres : ON4CAS, W4LLP

Asie: N2PN, E4/G3WQU, JH8MWWW

Afrique: K1NU, E4/G3WQU

Amérique du Nord: JH8MWWW, N2PN, W4LLP

Europe: N2PN, JH8MWWW

Océanie: K1NU, JH8MWWW

Titulaires du Diplôme d'Excellence: K6JG, N4MM, W4CRW, K5UR, K2VV, VE3XN, DL1MD, DJ7CX, DL3RK, WB45UJ, DL7AA, ON4QX, 9A2AA, OK3EA, OK1MP, N4NO, ZL3GO, W4BOY, IØJX, WA1JMP, KØJN, W4VQ, KF2O, WBØNL, W1JR, F9RM, WSUR, CT1FL, WØRSW, WA4QMD, WBØLC, VE7DP, K9BG, W1CU, G4BUE, N3ED, LU3YL/W4, NN4O, KA3A, VE7WJ, VE7IG, N2AC,

W9NUF, N4NX, SMØDJ, DK5AD, WØ9IC, W3ARK, LA7JO, VK4SS, IØYRK, SMØAJU, N5TV, W6OUL, WØBØZL, W4BYM, SM6DHU, N4KE, I2UIY, I4EAT, VK9NS, DEØDXM, DK45Y, UR2OD, ABØP, FM5WD, I2DMK, SM6CST, VE1NG, I1UJ, PY2DBU, HØBLC, KA5W, K3UA, HØBXX, K7LJ, SM3EVR, K2SHZ, UP1BZZ, EA7OH, K2POF, DJ4XA, IØTØQH, K2POA, N6JV, W2HG, ONL-4003, W5AWT, KØBG, NØ9CSA, F6BVB, YU7SF, DF15D, K7CU, I1PO, K9LNU, YØØTK, K9QFR, 9A2NA, W4UW, NXØI, WØ4RUA, IØDQE, I1EEW, IØRFD, I3CRW, VE3MC, NE4F, KØCPG, F1HWB, ZP5JCY, KASRNH, IØ3PVD, CT1YH, ZS6EZ, KØ7EM, YU1AB, IØ2ILH, DEØDAQ, I1WXY, LU1DOW, N1IR, IØ4GME, VE9JR, WØ3N, HØ9AUT, KØGX, N6IBP, W5ODD, IØRIZ, I2MOP, F6HMJ, HØ9DDZ, WØ8ULU, K9XR, JØØSU, I5ZJK, I2EOW, IØ2MRZ, K545, KA1CLV, KZ1R, CT4UW, KØIFL, WT3W, IØ3NJB, S5OA, IØ1GPG, AØ6WJ, W3AP, OE1EMN, WØ1L, S53EO, DF7GK, IØ7XV, S57J, EØ8BM, DL1EY, KØDQE, KØØA, DJ1YH, ØEØCLD, VR2UW, 9A9R, UØØFZ, DJ3J5W, HØ9BIN, N1KC, SM5DAC, RW9SG, WØ3GNW, S5U1, W4MS,

I2EAY, RØØFU, CT4NH, EA7TV, WØ1AL, LY3BA. Titulaires du Diplôme d'Excellence avec endossement 160 mètres: K6JG, N4MM, W4CR2, N5UR, VE3XN, DL3RK, OK1MP, N4NO, W4BOY, W4VQ, FØ2O, WBØNL, W1JR, WSUR, WØRSW, WØBLC, G4BUE, LU3YL/W4, NN4O, VE7WJ, VE7IG, WØ9NUF, N4NX, SMØDJ, DK3AD, W3ARK, LA7JO, SMØAJU, N5TV, W6OUL, N4KE, I2UIY, I4EAT, VK9NS, DEØDXM, UR1ØD, ØBØG, FM5WD, SM6CST, I1UJ, PY2DBU, HØBLC, KA5W, K3UA, K7LJ, SM3EVR, UP1BZZ, K2POF, IØTØQH, NØJV, ONL-4003, W5AWT, KØØG, F6BVB, YU7SF, DF15D, K7CU, I1PØR, YØØTK, K9QFR, W4UW, NXØI, WØ4RUA, I1EEW, ZP5JCY, KASRNH, IØ3PVD, CT1YH, ZS6EZ, YU1AB, IØ4GME, WØ3N, WØBØD, IØRIZ, I2MOP, F6HMJ, HØ9DDZ, K9XR, JØØSU, I5ZJK, I2EOW, K545, KA5CLV, KØIFL, WT3W, IØ3NJB, S5OA, IØ1GPG, AØ6WJ, W3AP, S53EO, S57J, DL1EY, KØØE1, DJ1YH, ØEØCLE, HØ9BIN, N1KC, SM5DAC, S5U1, WØFU, UØØFZ, CT4NH, W1CU, EA7TV, LY3BA. Les formulaires permettant l'obtention des diplômes CQ sont désormais disponibles sur le Web à <http://www.ers.fr/cq>.

L'actualité du trafic HF



Trafic contest à SKØUX. De gauche à droite: SMØWKA, MØAXPet SMØDRD.

WAZ 5 Bandes

Au 30 juin 2000, 535 stations ont atteint le niveau 200 Zones et 1154 stations ont atteint le niveau 150 Zones.

Nouveaux récipiendaires du 5BWAZ avec 200 Zones confirmées:
N8GZ

Postulants recherchant des Zones sur 80 mètres:

N4WW, 199 (26)	K4(OJ), 199 (23)
W4U, 199 (26)	K3NW, 199 (23)
K7UR, 199 (34)	UA3AP, 199 (6)
WØPGI, 199 (26)	ØH2VZ, 199 (31)
W2YY, 199 (26)	K2UU, 199 (26)
VE7AHA, 199 (34)	W1FZ, 199 (26)
IK8BOE, 199 (31)	K9GX, 199 (26)
JA2IVK, 199 (34 on 40m)	NT5C, 199 (18)
ABØP, 199 (23)	UT4UZ, 199 (6)
KL7Y, 199 (34)	EASBCX, 198 (27,39)
NN7X, 199 (34)	G3KDB, 198 (1,12)
ØE6MKG, 199 (31)	KG9N, 198 (18,22)
IK1AOD, 199 (1)	KØSR, 198 (22,23)
DF3CB, 199 (1)	UA4PO, 198 (1,2)
F6CPO, 199 (1)	JA1DM, 198 (2,40)
W3UR, 199 (23)	9ASL, 198 (1,16)
KC7V, 199 (34)	K4ZW, 198 (18,23)
GM3YOR, 199 (31)	LA7FD, 198 (3,4)
VO1FB, 199 (19)	K5PC, 198 (18,23)
KZ4V, 199 (26)	VE3XC, 198 (23,23 on 40)
W6DN, 199 (17)	K4CN, 198 (23,26)
W6SR, 199 (37)	KF2O, 198 (24,26)
W3NO, 199 (26)	W6BCQ, 198 (37,34on40)
K4UTE, 199 (18)	G3KMO, 198 (1, 27)
K4PI, 199 (23)	DL3JJ, 198 (19E31 on 10)
H89DDZ, 199 (31)	W5BOS, 198 (18,23)
N3UN, 199 (18)	

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

UA9SG (176 zones)	W6XK	K6YUI (188 zones)
(163 zones)		HK3NTI (172 zones)
EA3ALV (181 zones)		DJ9RR (192 zones)
NSORT (157 zones)		

Endossements:
OK1DWC (197 zones) K6FG (191 zones)

Les imprimés officiels permettant l'obtention des diplômes CQ sont désormais disponibles sur le Web à <<http://www.ers.fr/cq>>.

RST plus l'abréviation de leur comté (trois lettres) ; les autres passent le RST et un numéro de série commençant à 001.

Score : Les Européens comptent 1 point par QSO avec une station OK/OL/OM ; les autres 3 points. Les multiplicateurs sont les comtés contactés sur chaque bande. Le score final est le produit des points QSO et des multiplicateurs.

Récompenses : Il y a pléthore de récompenses pour ce concours, dont des coupes, des plaques et des certificats. D'autres certificats seront décernés aux participants ayant contacté au moins 40 comtés. Les logs sont à envoyer au plus tard le 15 décembre 1999 à : Karel Karmasin, OK2FD, gen. Svobody 636, 674 01 Trebic, République Tchèque.

Les logs électroniques peuvent être envoyés à <ok2fd@contesting.com>.

LZ DX Contest

1200 UTC Sam. à 1200 UTC Dim.,

18—19 Nov

La fédération bulgare des radioamateurs (BFRA) invite

les radioamateurs du monde entier à participer à leur concours national. L'activité a lieu du 80 au 10 mètres uniquement en CW.

Classes : Mono-opérateur multibande (SOMB), mono-opérateur monobande (SOSB), multi-opérateur multibande un seul émetteur (MOMB) et SWL.

Échanges : RST et Zone UIT (27 pour la France).

Score : 6 points par contact avec une station LZ, 3 points avec un autre continent et 1 point sur le même continent (sauf LZ). SWL—3 points pour deux indicatifs et deux reports ; 1 point pour deux indicatifs et un seul report.

Les multiplicateurs sont les Zones UIT contactées par bande. Le score final est la somme des points multipliés par la somme des multiplicateurs.

Les logs sont à envoyer au plus tard 30 jours après l'épreuve à : BFRA, P.O. Box 830, 1000 Sofia, Bulgarie ; ou via e-mail à <lz1bj@yahoo.com>.

CQ WW DX CW Contest

Sam. 25 Oct. 0000 UTC à Dim. 26

Oct. à 2400 UTC

Le règlement complet et officiel est paru le mois dernier pages 76—77.

Lisez-le bien avant de vous lancer sur l'air, même si vous croyez le connaître par cœur.

Les logs électroniques (disquette ou e-mail) sont préférés.

Si vous utilisez un ordinateur, vous devez envoyer une disquette ou un log électronique.

Les conditions de propagation s'annoncent excellentes pour cette épreuve et de nouveaux records risquent de tomber. Soyez prêts pour le grand jour !

Infos trafic

• AFRIQUE

L'expédition à Agalega, **3B6RF**, à laquelle devait participer Jacques, F6HMJ, a été annulée. Le nouveau gouvernement en place depuis peu a demandé au team

Le Programme WAZ WAZ monobande

10 Mètres SSB

509 K6YUI

12 Mètres SSB

20 KF2O 21 G4BWP

15 Mètres SSB

541 K6YUI 542 JI3CWB

17 Mètres SSB

20 KF2O

20 Mètres SSB

1066 K6YUI

12 Mètres CW

20 KF2O 21 ØH2DW

15 Mètres CW

282 G3LPS 283 K8IU

30 Mètres CW

37 KF2O

40 Mètres CW

212 AB5EU

12 Mètres Mixte

23 KF2O

17 Mètres Mixte

35 KF2O

160 Mètres

135IK1GPG (endossement 36 zones)
158UAØACG (endossement 36 zones)
159 DL5XU (40 zones)

WAZ Toutes Bandes

Tout CW

190 W6XK	195 NØSL
191 RU9TOY	196 F5MAE
192 DS5IPL	197 9A3GO
193 KF2O	198 JK8TPI
194 N7WO	199 ZL2GEO

SSB

4583 W6XK	4587 AA3JL
4584 RU9TOY	4588 G4URW
4585 EA7CFU	4589 IK3OYV
4586 F6FYD	

Mixte

7971 W2UP	7975 W6VRK
7972 RX9TX	7976 N6QS
7973 EA5DZI	7977 SMØFWW
7974 IK1INLZ	

RTTY

122 W5BPT

SSV

001 ØN4VT 002 SM5EFP

Les imprimés officiels permettant l'obtention des diplômes CQ sont désormais disponibles sur le Web à <<http://www.ers.fr/cq>>.

de repousser leur arrivée sur les lieux de deux ou trois semaines pour des raisons de sécurité. Mais étant donné qu'il n'y a que deux navires par an, l'expédition est repoussée pendant au moins 6 mois, ce qui nous conduit à mai 2001. Infos sur <<http://www.agalega2000.ch>>. David, F5THR, est **J28EX** (Djibouti) depuis le printemps dernier et ce jusqu'en avril-mai 2002. Il est QRV sur 10, 15 et 20 mètres en phonie, en SSTV, mais avec une préférence pour la CW. Il devrait être bientôt QRV sur 6 mètres. QSL via Patrice Brechet, FBIBON, B.P. 281, 85305 CHALLANS Cedex.

Jose, EA8EE, sera actif du 6 au 12 novembre avec l'indicatif **D44DX**. Il compte être présent sur 6 mètres.

La Five Star DXers Association, très proche du Chiltern DX Club (CDXC), a été formé par les membres de l'équipe qui avait réalisé l'expédition 9MØC à Spratly, en février 1998.

En février prochain, l'association va entreprendre une expédition aux Comores (D68). L'indicatif **D68C** a déjà été attribué et l'équipe compte rester sur place pen-

dant près de trois semaines. Deux objectifs ont d'ores et déjà été fixés : permettre à tous les radioamateurs du monde de contacter au moins une fois l'expédition ; permettre aux DX'eurs de contacter D68 sur un maximum de bandes et dans un maximum de modes. Par ailleurs, il est prévu de dépasser les 65 524 QSO réalisés à Spratly.

D68C utilisera six stations simultanément. L'activité aura lieu en SSB, CW, RTTY, PSK31 et, si possible, en FM. Des réseaux d'antennes Yagi monobande seront utilisés sur les bandes hautes. Des four-square seront utilisées sur 80 et 40 mètres, tandis qu'une verticale Titanex sera employée sur 160 mètres, accompagnée de Beverages et de boucles pour la réception. En tout, 3 tonnes de matériel seront préalablement acheminés par containers sur les lieux de l'expédition.

L'équipe multinationale est en train de se former et compte déjà parmi ses membres : 5B4AGC (George), 5B4WN (Marios), 9H1EL (Jeff), GØOPB (Tony), G3NUG (Neville), G3OZF (Don), G3SED (Mi-

CHOLET COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES KITS et Composants H.F.

Kit ampli 13 cm

Entrée 10 mW Sortie 600 mW

avec boîtier et connecteurs

Prix :

48 € / 314,86 F

dispo fin novembre

Kit émetteur ATV 23 cm

650 mW mini

Prix :

125 € / 819,95 F

Baluns tous rapports

18 rue Richelieu - 24660 Chamiers

Tél : 05 53 05 43 94 Fax : 05 53 35 41 46

ke), G3VMW (Steve), G3WGV (John), G3XTT (Don), G4JVG (Steve), G4KIU (Nigel), G4TSH (Justin), GU4YOX (Bob),

JA1RJU (Kazu), JA3AER (Taizo), MØBJL (Shaun), MØDXR (Mark), SM5AQD (Hawk), W3EF (Maury) et W3WL (Wes).

Les QSL Managers

3B8ST via DL1BDF
3D2RK via W7TSQ
3D2SQ via W7TSQ
3DAØ/ZS6WXP via ZS6KTT
3DAØWXP via ZS6WXP
3V8BC via F5LAJ
3W7CW via SP5AUC
3W7TK via OK1HWPB
3Z6ØW via SP2BNJ
4B1AC via XE1BEF
4L26MAY via 4L1DA
4S7UB via KJ6UB
4S7YSG via JA2BDR
4W6SP via 9A2AA
5C8A via EA5XX
5R8DS via PA3BXC
5V7MD via K7PT
5V7MN via DF8AN
5X1Z via SM6CAS
6V6U via K3IPK
6W1QV via F6FNU
6Y5MM via W4YCYZ
6Y8A via W4WTCG
7S2E via SM2DMU
7Z1ZZ via 7Z1ZZ
8M2000 via JARL

8P9JL via OH6RX
8P9V via OH6RX
8Q7LA via OM3LA
8S7A via W3HMK
8S7IPA via OZ5AAH
9E1C via IV3OWC
9G5MD via G3OCA
9G5ZW via OM3LZ
9J2FR via IK2RZQ
9K2SS via KB2MS
9M2TØ via JAØDMV
9M2XA via JF4WPO
9M6CT via G4JMB
9N1VJ via JA9VJ
9N7EK via JR8FEK
9N7IP via JG5CIP
9N7RN via IK4ZGY
9N7SZ via JA9LSZ
9N7VJ via JA9VJ
9N7VN via K3VN
9N7WU via JA8MWU
9N7YT via JJ2NYT
9V1XE via DL4DBR
A45ZN via GØDBX
A51GJ via WØGJ
A52A via WØGJ

A52JS via VK9NS
AH6PW/KHØ via JN1HOW
AJ2U/VP9 via KQ3F
AN6IB via EA6IB
AP2MY via OM2SA
AP2WAP via IK4ZGY
AYØN/X via LU2NI
B14L via BY4RSA
BTØQGL via KQ6PS
BV9G via BV8BC
3F1BYS via Elio Salinas, Box 10745, Panama 4, Panama
3F3A via Louis N. Anciaux, PSC 2 Box R3197, FPO AA 34002 USA
3F3XUG via Louis N. Anciaux, PSC 2 Box R3197, FPO AA 34002 USA
4S7WN via Dr. Nihal G. Wijesooriya, 44-1/1 Ward Place, Colombo 7, Sri Lanka
4W6MM via Thorvaldur Stefansson, PO Box 3699, Darwin, NT 0801, Australia
5B4AGX via Mike Potter, Box 60195, CY-8128 Paphos, Cyprus
5NØWUFU via Box 1509, Wiesbaden, Germany

6K5SSR via Lee Jong-Min, Box 65, Taegu Susung 706-600, South Korea
7Ø1YGF SSB and RTTY via Hans Hannappel, Eschenbruchstr. 1, D-51069 Koeln, Germany
7P8/ZS5CDF via PO Box 401219, Redhill 4071, S. Africa
7P8/ZS5LF via PO Box 401219, Redhill 4071, S. Africa
8J1RL via Feb 2000, via JG3PLH, Takumi Kondoh, 1-23 Shinke-cho, Sakai City, Osaka 599-8232, Japan
8P6GH via Kelvin Went, Box 150E, St. Michael, Barbados
9M6XXT North America only via Kiyoshi Endo, K4ST, 8 Amlajack Blvd. Suite 362, Newnan, GA 30265 USA
9N1AA JA's via JM1HBO; all others via N4AA
A41LK via Fahad, PO Box 509, Sohar 311, Oman
A41MD via Jelfar Abdullah al-Habsy, Box 1823, Seeb 111, Oman
A43IB via The Royal Omani Amateur Radio Society, Box 981, Muscat 113, Oman

A51TY via T Yonten, Headquarters Royal Bhutan Wireless, Post Office Thimphu, Bhutan
AP2ARS via Pakistan AR Society, PO Box 1450, Islamabad 44000, Pakistan
AP2ARS May 13/14, 2000 via ON5NT, Ghislain Penny, Lindestraat 46, B-9880 Aalter, OV, Belgium
AP2N via KU9C, Steve Wheatley, PO Box 5953, Parsippany, NJ 07054 USA
BD4AGN via Room 403, No. 35, Village 14 of Tianlin, Xuhui, Shanghai 200233, China
BD6QH via Ruan, Box 60003, Wuhan 430060, China
BD7KU via Yi Quan, 131 Xian Lie Dong Road, Guangzhou 510500, China
BD7YC via Dick Hisan, Box 59, 16 Datung Avenue, 570102 Haukou, Hainan, China

L'actualité du trafic HF



Des membres du club SKØLX. De gauche à droite: SMØTTV, SM5XW, EA4YL, SMØWLN, et SMØJSM/EABTY.

Phil, G3SWH, sera notre QSL manager. Son adresse est : 21, Dickensons Grove, Congresbury, Bristol, BS19 5HQ, Royaume-Uni. Des stations pilote seront désignées par la suite.

Christian, FH/TU5AX (6W1QV, 6V1C, D2SA, D3C, TU4EF, TT8SA, TTØA, TR8SA, TR2A, 3C2JJ, 3CØA, TRØA) se trouve depuis le mois de septembre au Tchad pour une durée programmée de 16 mois. Il devrait apparaître ces jours-ci sur l'air avec l'indicatif **TT8DX**. Il émet depuis Moundou dans le sud

du pays près des frontières camerounaise et centrafricaine. Son matériel est composé d'un émetteur-récepteur décimétrique et 50 MHz (1 kW et 400 W respectivement), d'une verticale HF2V pour les bandes 80 et 40 mètres, d'une beam 7 éléments pour les bandes 20—10 mètres (WARC incluses), ainsi que d'une antenne HB9CV pour le 50 MHz. Il étudiera la possibilité de trafiquer sur 30 et 160 mètres en fonction du terrain. Une participation active est également programmée en contest avec,

Le Tableau d'Honneur du CQ DX

The CQ DX Honor Roll recognizes those DXers who have submitted proof of confirmation with 275 or more ACTIVE countries. With few exceptions, the ARRL DXCC Countries List is used as the country standard. The CQ DX Award currently recognizes 331 countries. Honor Roll listing is automatic when an application is received and approved for 275 or more active countries. Deleted countries do not count and all totals are adjusted as deletions occur. To remain on the CQ DX Honor Roll, annual updates are required. All updates must be accompanied by an SASE if confirmation of total is required. The fee for endorsement sticker is \$1.00 each plus SASE. Please make checks payable to the awards manager, Billy F. Williams. All updates should be mailed to P.O. Box 9673, Jacksonville, FL 32208.

CW

K2TQC 331	W2FXA 331	K24V 329	I1JQJ 327	I5XIM 325	I2EOW 324	SM5HV/HK7 317	W3II 312	F6HJM 296
K2FL 331	N4MM 331	K2JLA 329	I4LCK 327	WA8DXA 325	N4AH 324	YU1AB 317	K1FK 311	WG7A 295
K6JG 331	PT2TF 331	K4CN 329	N5FG 327	N5FW 325	LA7JO 324	G3KMO 317	OZ5UR 311	N7WO 285
N4JF 331	W4OEL 331	K6GJ 329	I4EAT 327	IK2ILH 325	W6SR 323	K7JS 317	n4ot 311	W9IL 282
K9BWO 331	W2UE 330	W7CNL 329	DL8CM 327	9A2AA 325	K7LAY 323	w4uw 317	W6SG/ORPp 307	EA3BHK 282
K2ENT 331	W6DN 330	K9IW 329	SM6CST 327	OK1MP 325	9A2AJ 323	YU1TR 316	W6YO 305	Y50U 282
K6LEB 331	G4BWP 330	W8SMTV 329	N4KG 327	K5UO 325	KUØS 322	K8JJC 315	W7IIT 305	YC2OK 282
N7FU 331	EA2IA 330	IT9QDS 329	WØJLC 327	K3JGJ 325	HA5DA 321	IKØADY 315	KE5PO 304	KØBIW 279
K3UA 331	W7OM 330	K4IJ 328	NC9T 326	K1HDO 325	K6CU 321	HB9DDZ 314	LU3DSI 302	XE1MD 278
YU1HA 331	WØHZ 330	W1WAI 328	IT9TOH 326	K5UO 325	N5HB 321	N1HN 313	PY4WS 302	EA2CIN 278
K9MM 331	W8XD 330	PAØXPQ 328	4N7ZZ 326	DL3DXX 324	VE7DX 320	CT1YH 313	YU7FW 301	I3ZSX 276
WA4IUM 331	F3TH 330	DJ2PJ 328	VE7CNE 326	N4CH 324	HA5NK 319	W4UW 313	KH6CF 300	G3DPX 275
K2OWE 331	N7RO 330	K8PV 327	K2JF 326	WB4UBD 324	K4JLD 319	K9FYZ 313	K9HDW 299	
F3AT 331	K4CEB 330	W4QB 327	KA7T 326	K8LUG 324	NØFW 317	K9DDO 312	K8UN 299	

SSB

K4MZU 331	DU9RG 331	KØKG 330	VE7DX 329	IT9TGO 327	KC4MJ 325	EA1JG 320	XE1MDX 305	F5RRS 284
K2TQC 331	VE3XN 331	WØYDB 330	K4CN 329	WØBMDG 327	K3JGJ 324	EA7TV 320	EA5DL 305	CT1CFH 284
K2FL 331	K9MM 331	WA4IUM 330	W3AZD 329	I1EEW 327	IØSGF 324	F6BF 319	WB2AQC 305	WØIKD 283
EA2IA 331	W4UNP 331	YV1KZ 330	PAØXPQ 329	I1ZV 327	AC7DX 324	N6RUJ 319	K6CF 304	EA3CYM 283
W6EUF 331	PY4OY 331	YV1AJ 330	VE2WY 328	SV1ADG 327	KØHQW 324	CT1EEN 319	KC4FW 304	K7ZM 282
K2JLA 331	N7BK 331	W4NKI 330	VE2PJ 328	DL8CM 327	VE4ROY 324	WA4DAN 319	EA5GMB 304	WN6J 281
K6JG 331	N7RO 331	I4LCK 330	W2JZK 328	KE4VU 327	W2FKF 324	CE1YI 318	YC2OK 303	CP2DL 281
K6GJ 331	ZL3NS 331	4N7ZZ 330	YV1JV 328	I1JQJ 327	EA3BK1 323	ZL180Q 318	WB2NOT 303	F5J5K 281
K2ENT 331	IØEL 331	W4UW 330	K2ØV 328	XE1MD 327	IØKCI 323	YV4VN 317	VK3IR 303	YU1TR 280
N4JF 331	OE3WBB 331	YV1CLM 330	W4ØBNC 330	K4JUN 327	K4JUN 327	CT1AHU 316	W5GZI 302	KK5UY 280
VE1YX 331	IK8CNT 331	K8CSG 330	K1HDO 328	W2CC 327	W9IL 323	N5HSF 316	N5DQ 302	EA3CWT 278
K5TV 331	DL9OH 331	W2FXA 330	VE4ACY 328	W5RUK 327	WW1N 322	K6RO 316	KD4YT 302	N1KC 278
KØYRA 331	N4MM 331	W8ZET 330	K5UO 328	W4QB 326	F6BF 322	K7TCL 315	SV3AQR 302	9A9R 277
YU1AB 331	EA4DO 331	VE7WJ 330	N5ZM 328	K6BZ 326	LU7HJM 322	WB8ZRV 314	LU3HBO 301	VE2DR 277
W7OM 331	K9FYZ 331	LA7JO 330	W6SHY 328	K8PV 326	K5NP 322	K9YY 313	Y77Y 300	SV2CWY 276
K4MQG 331	PT2TF 331	W9SS 330	K9PP 328	W6SR 326	N1SD 322	NØMI 313	K3LC 300	W6UPI 276
VE3MR 331	OZ3SK 331	K4JLD 330	K9HOM 328	W4U 326	PY2ØBU 322	KD5ZD 312	WA4ZZ 300	KE45CY 275
K7LAY 331	XE1VIC 331	OE7SEL 330	VE2GHZ 328	DL6KG 326	Y27AA 321	VE3CKP 311	LU5DV 300	VE2AJT 275
IK1GPG 331	W6DN 330	W5V9 329	I4EAT 328	N4KG 326	WBAXI 321	CT1YH 311	SV2CWY 300	Z31JA 275
K5OVC 331	XE1L 330	W7FP 329	CT1EEB 327	KØBIW 326	EA8TE 321	W5ØXA 311	K6GFJ 299	KA5ØER 275
DJ9ZB 331	ZL3NS 330	N5FG 329	W9ØKL 327	WA4WTG 325	XE1CI 321	HA6NF 310	SV1RK 295	
NØYR 331	XE1AE 330	OE2EGL 329	F9RM 327	KE5PO 325	W6MFC 321	K3LC 310	SV3AQR 295	
K2ZP 331	VK4LC 330	I2EOW 329	AA6GB 327	N2VW 325	KØFP 320	W4WX 310	Y11AT 294	
K1UO 331	WB4UBD 330	K2JF 329	SM6CST 327	IKØIDL 325	N4CSF 320	WR5Y 310	OA4EI 292	
OZ5EV 331	K3UA 330	WB3DNA 329	W3GG 327	YV5AIP 325	N4HK 320	K7HG 309	KØØZ 291	
W6BCO 331	K9BWO 330	ZL1AGO 329	CX4HS 327	K9IW 325	DL3DXX 320	EA3BHK 307	EA5GMB 287	
YV5IVB 331	VE3MRS 330	IØKCI 329	KX5V 327	WA4JTI 325	AE5DX 320	W2ZE 306	KK4TR 286	
K7JS 331	N4CH 330	4Z4DX 329	IT9TOH 327	W8KS 325	KØ1HC 320	N1ALR 305	VE7HAM 285	

RTTY

K2ENT 327	W2JGR 316	N14H 305	G4BWP 287	W4EEU 284	YC2OK 280	I2EOW 278	KE5PO 274	PAØXPQ 272
WB4UBD 320	K3UA 313	I1JQJ 289	EA5FKI 284	W4ØB 280				

Le programme CQ DX

SSB

2315 W5IBZ

CW

1011 W5IBZ 1012 WA2RZJ

Endossements SSB

320 OZ3SK/331	320 K6BZ/326
320 K4JLD/330	310 YV4VN/317
320 OE7SEI/330	275 F5JSK/281
320 W4UW/330	

Endossements CW

320 K4CEB/330	310 HB9DDZ/314
310 K4JLD/319	310 N4OT/311
310 W4UW/317	

Endossements RTTY

320 K2ENT/329

Les imprimés officiels permettant l'obtention des diplômes CQ sont désormais disponibles sur le Web à <<http://www.ers.fr/cq>>

peut-être, un call spécial. QSL via Didier Senmartin, F5OGL, BAS, B.P. 19, 35998 RENNES Armées ou via le bureau.

En ce qui concerne son opération à Mayotte, il s'est avéré que sa carte est refusée par l'ARRL pour le DXCC

50 MHz. Didier, F5OGL, a envoyé en recommandé à NC1L les documents validant l'opération et il pense que tout va prochainement rentrer dans l'ordre. Toute information concernant Chris peut-être demandée via son adresse électronique : <f5ogl@club-internet.fr>. ZS6MG a été autorisé à utiliser le call **ZSØM** jusqu'à la fin de l'année 2000. QSL via home call.

• ASIE

VK6LC signe **3W2LC** (Vietnam) jusqu'en novembre 2000.

Des, **5B4/GØDEZ**, devrait être actif depuis Chypre jusqu'en 2003. Il pense obtenir des indicatifs 5B4 ou ZC4 permanents au cours de son séjour. QSL via GØDEZ.

• EUROPE

Dans le cadre des festivités

Une petite annonce à passer sur internet...



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

de la ville de Wroclaw (Pologne), l'indicatif **HF6WR** est sur l'air jusqu'au 6 novembre, du 80 au 2 mètres. QSL via SP6ZDA.

Le Diplôme du Département de la Côte-d'Or (DD21) sera à l'honneur les 18 et 19 novembre dans le cadre d'un week-end qui sera consacré au parchemin départemental. Pour obtenir, ce diplôme, les radioamateurs et les écouteurs doivent contacter (ou en-

tendre) au moins 5 stations du département 21. Toutes les bandes et tous les modes sont admis. Autres renseignements sur l'air ou via <f8bjd@wanadoo.fr>.

L'indicatif spécial **IR5ONU** est sur l'air jusqu'au 31 décembre. QSL via I5KKW.

Rubrique préparée par :
Mark A. Kentell, F6JSZ
John Dorr, K1AR
Carl Smith, N4AA

Prix du «Jeune Radioamateur de l'Année» 2000 —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 2000.

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 1999 peuvent se représenter, sauf le titulaire du prix 1999, s'ils remplissent les conditions ci-après.

3. Les prétendants au titre de «Jeune Radioamateur de l'Année 2000» doivent être nominés après le 31 décembre 1999. 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 1999.

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 2000** 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 2001, 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 2000» 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.

Prévisions pour novembre 2000

Bonnes conditions annoncées pour le CQ WW CW

L'épreuve CW du CQ World-Wide DX Contest aura lieu les 25 et 26 novembre.

D'après les prévisions à long terme, les conditions de propagation seront principalement faibles à normales le 25 novembre, avec des périodes de conditions élevées à normales aux latitudes moyennes et faibles. Des périodes d'orages radioélectriques pourront avoir lieu le 26 novembre, accompagnées de conditions faibles à normales, mais toujours variables. Le niveau de flux solaire quotidien pourra dépasser 170 tandis que le nombre de taches solaires pourra dépasser 130 tout au long du week-end.

Un bulletin plus détaillé vous sera livré dans le magazine de décembre que les abonnés devraient recevoir à temps pour la partie CW du concours. Vérifiez, en outre, les conditions de propagation les 29 et 30 octobre qui, si l'on se réfère au cycle de 27 jours, devraient être similaires le week-end du concours CW fin novembre.

Évolution du cycle solaire

Le docteur Pierre Cugnon à l'Observatoire Royal de Belgique, rapporte un nombre

moyen de 169 taches solaires pour le mois de juillet 2000. Cela résulte en une moyenne lissée sur 12 mois de 113 taches, la moyenne étant centrée sur janvier 2000. Cela représente une augmentation de deux points par rapport au mois précédent.

La valeur quotidienne la plus élevée jamais observée durant le cycle 23 était de 246 taches le 19 juillet. La valeur la plus faible pour le mois de juillet était de 93.

Une valeur lissée de 114 est prévue pour novembre 2000.

Selon les scientifiques du Centre national de données géophysiques (NGDC) de Boulder, au Colorado, le cycle 23 aurait atteint son paroxysme courant août avec 117 taches. Le cycle serait désormais sur le déclin. D'autres scientifiques mettent en avant un tout autre scénario. Nous en reparlerons dans un prochain numéro.

Le flux solaire 10,7 cm correspondant était de 200 en juillet, selon le Dominion Radio Astrophysical Observatory, à Penticton, Canada. Cela donne une valeur lissée de 175 centrée sur janvier 2000. Une valeur lissée

de 179 est attendue en novembre.

Nos conseils pour la partie CW

Attendez-vous à d'excellentes conditions de propagation sur 10, 15 et 20 mètres pendant la journée.

Du coucher du soleil à minuit, le DX sera partagé entre le 20 mètres pour les ouvertures vers le sud et l'ouest, et le 40 mètres pour les ouvertures vers l'est, le nord et le sud. De bonnes ouvertures dans les mêmes directions sont prévues sur 80 et 160 mètres au cours de la même période.

Entre minuit et le lever du soleil, la meilleure bande pour le DX devrait être le 40 mètres, avec le 80 mètres non loin derrière. Sur ces deux bandes, la plupart des régions du globe devraient être accessibles, mais les trajets vers le sud et l'ouest seront favorisés. Assurez-vous aussi de vérifier les ouvertures DX sur 160 mètres. Les conditions devraient ressembler à celles du 80 mètres, mais avec des signaux plus faibles et des niveaux de bruit plus élevés. Pour le 160 mètres, suivez la ligne grise (visible sur l'Internet à <www.spacew.com>).

Ouvertures ionosphériques en VHF

6 mètres : L'activité solaire est à un niveau suffisamment élevé pour permettre le DX sur 6 mètres au cours du mois de novembre. Les liaisons transatlantiques s'annoncent possibles juste avant midi, heure locale. Les ouvertures s'améliorent vers le sud juste après midi, tandis que les ouvertures continuent à "tourner" dans le sens des aiguilles d'une montre au long de l'après-midi.

Activité météoritique : Les Léonides, une pluie majeure, doivent faire leur apparition ce mois-ci. L'activité sera concentrée entre le 14 et le 21 novembre avec un pic d'activité vers 1300 UTC le 17 novembre.

Ouvertures transéquatoriales (TE) : Quelques ouvertures TE pourraient avoir lieu sur 6 mètres courant novembre. Tentez votre chance entre 20 et 23 heures (heure locale). De telles ouvertures, comme leur nom l'indique, permettent essentiellement des liaisons sur des trajets nord/sud, par-dessus l'équateur. Au mieux, de telles liaisons sont erratiques avec des signaux faibles et perturbés par des évanouissements intenses (QSB).

Activité aurorale : Le mois de novembre est habituellement propice aux aurores qui permettent des liaisons par réflexion sur 6 et 2 mètres pouvant atteindre des distances supérieures à 2 000 km. Surveillez ces ouvertures dès que les conditions sur les bandes HF deviennent mauvaises.

George Jacobs, W3ASK

Bulletin de dernière minute pour le CQ WW DX SSB Contest

Ce numéro du magazine devant normalement arriver chez nos abonnés juste avant le week-end de la partie SSB du concours (28 et 29 octobre), voici quelques prévisions de dernière minute pour eux. Si l'on tient compte des cycles de 27 et de 54 jours, on peut s'attendre à ce que les conditions soient normales à élevées durant le premier jour du concours, avec de bonnes chances de rencontrer des conditions élevées à excellentes aux latitudes faibles et équatoriales. Dimanche, des conditions similaires devraient être exploitables, mais avec une activité orageuse en fin de concours. Le flux solaire doit passer le cap de 170 tandis que les taches solaires sont annoncées au nombre de 130 environ. Sauf en cas d'orage géomagnétique intense, de nouveaux records devraient tomber cette année.



DJ-V5E

VHF-UHF

Le concentré de technologie

**En Avant
Première**

Plage de fréquence:

RX/TX: 144-145.995 MHz

RX/TX: 430-439.995 MHz

RX: 87.5-107.995MHz

**Prix de lancement :
nous consulter**

Taille réelle



- Dimensions: 58 x 97 x 40.3 mm
- Poids: 335 g
- Puissance: 5W (à 13.8V) et 2W avec EBP-45N
- Afficheur alphanumérique
- Affichage de la tension avec avertisseur de surtension
- 39 tons CTCSS (encodeur et décodeur)
- DSQ (codes DTMF RX/TX 3 digit)
- Tous les appels relais européens
- 200 canaux mémoires
- Fonction clonage
- Multiples modes de balayage
- Protection automatique de surchauffe
- Livré avec batterie, antenne, dragonne, chargeur.

Accessoires en option :

EBP-45N : batterie 6V 700mA

EBR-46N : batterie 9,6V 700mA

ESC-35 : housse de protection



Visitez notre site internet
www.rdxcenter.com

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)

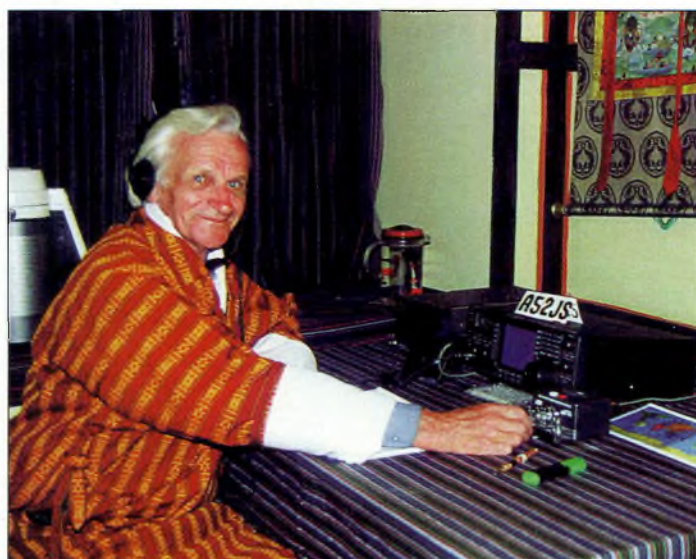


Bhoutan : l'histoire derrière l'histoire

Si vous avez contacté le Bhoutan au printemps, vous avez probablement déjà reçu votre carte QSL, mais vous ne savez peut-être pas comment l'émission d'amateur a pu renaître de ses cendres après un "silence radio" de près de 20 ans. Jim Smith, VK9NS/A52JS, fait partie de ceux qui ont permis le grand retour du Bhoutan sur les ondes...

La mise en application du Bhutan Telecommunications Act 2000, le nouveau "code des télécommunications", a permis au Royaume du Bhoutan de s'ouvrir vers le monde exté-

rieur. D'un lieu isolé avec une population à peine supérieure à un million d'habitants, tous dépendants d'un réseau téléphonique interne de 1 900 postes, 22 000 récepteurs radio et 200 postes



L'auteur opérant A52JS. Sa tenue lui a été offerte par Yonten.
"C'est très confortable, mais c'est difficile à enfiler !".



Dasha Tuji Yonten, A51TY, est de retour sur les bandes amateurs après une absence de près de 20 ans. Le voici en plein QSO avec Ram, VU2BK.
Les deux amis de longue date se sont retrouvés !

de télévision, le pays a été soudainement ouvert aux communications nationales et internationales, y compris à l'Internet. Mais ce n'était pas tout, car la réintroduction de l'émission d'amateur devait aussi figurer dans les textes, avec une structure adaptée, des indicatifs, des allocations de bandes de fréquences et une réglementation. Désormais, les habitants du pays, mais aussi les étrangers, peuvent utiliser les bandes radioamateurs, en conformité, bien sûr, avec la réglementation en vigueur.

Dix années de procédure

Ayant été impliqué avec l'aspect "radioamateur" de la réglementation au cours de ces dix dernières années, j'ai pu

suivre la longue procédure afin que tout soit fait en conformité avec les normes internationales en la matière. Les autorités n'avaient aucune intention de revenir en arrière, vers cette époque où il n'y avait aucune réglementation et durant laquelle l'émission d'amateur était "permise". On se souviendra notamment de l'activité de Gus Browning dans les années 1960, de l'activité de Yonten, A51TY, dans les années 1970, puis de celle de Prahdan, A51PN, qui était actif jusqu'au début des années 1980 avant que l'interdiction d'émettre ne soit proclamée. Les années passant, il ne fallut pas longtemps pour que le Bhoutan se hisse aux premiers rangs de la liste des "Most Wanted".

En 1990, j'ai été invité au Bhoutan pour des "affaires radioamateurs" et l'on m'a attribué l'indicatif A52JS afin de pouvoir trafiquer et effectuer des démonstrations. Le personnel du service des radio-communications au ministère des télécommunications (MOC) s'est montré très intéressé. Les communications internes au pays étaient assurées par des opérateurs radiotélégraphistes (également capables de trafiquer en téléphonie), au sein d'un réseau HF interne.

De mon point de vue, il s'agissait d'assister le pays en fournissant un matériel d'émission-réception d'amateur en vue d'équiper un futur radio-club et de fournir les grandes lignes directrices d'une éventuelle administration radio, ceci pour démarrer les choses.

Il aura ainsi fallu dix ans pour que les choses se mettent en place. Pendant ces dix ans, le Bhoutan a traversé une période de problèmes internes et le radioamateurisme ne figurait pas sur la liste des priorités du pays. Je me suis rendu sur place à plusieurs occasions et dès 1991, la Heard Island DX Association (H.I.DX.A.) subventionnait l'achat de plusieurs équipements radioamateurs pour le radio-club. J'étais également en contact permanent avec le MOC par téléphone et par courrier, ceci pour être au courant des dernières évolutions en matière de réglementation.

En 1999, tout semblait se dérouler normalement et j'ai pu me rendre au Bhoutan en octobre cette année-là, avec 80 kg de matériel radioamateur destiné à former la "base" de la station de Yonten, A51TY. Yonten avait été l'un des premiers opérateurs du au cours des années 1970 et, dès lors qu'il fut à la retraite, il était impatient de revenir sur l'air ; un opérateur déjà formé !

Paradoxalement, l'introduction de la télévision câblée au Bhoutan aura été un facteur qui aura retardé le processus d'ouverture vers les télécommunications mondiales et, par la même, le service radioamateur en a subi les conséquences. Plusieurs dossiers administratifs occupaient l'emploi du temps des membres du MOC et, du coup, le dossier radioamateur, relégué à la dernière position des priorités, en a subi les conséquences.

Pas découragés, Yonten et moi-même assemblions une station pour devenir des SWL. L'occasion fut d'or : Yonten, avec le Kenwood TS-690S ne mit pas longtemps à se remettre à la CW ; il n'avait rien perdu de son talent !

Je suis retourné chez moi, à Norfolk Island, avec un "brouillon" du futur Bhutan Telecommunications Act 2000 avec pour tâche de rédiger les grandes lignes de la section radioamateur du texte. Quelques semaines plus tard, mes propositions étaient directement télécopiées au MOC/BTA (Bhutan Telecommunications Authority).

A peine le nouvel an passé, mon épouse Kirsti, VK9NL, et moi-même étions invités au Bhoutan. La nouvelle réglementation fut mise en place en mars 2000 et ne demandait qu'une signature finale pour être applicable définitivement.

Du coup, j'ai appelé le ministre délégué Dasho Leki Dorji pour le féliciter et je lui ai promis une bouteille de champagne pour célébrer l'occasion.

A51TY de nouveau sur l'air

Cette fois, Kirsti souhait rester à la maison alors j'ai fait route vers le Bhoutan tout seul, accompagné de mes 80 kg de matériel. J'ai été accueilli à l'aéroport de Paro, au



Le ministre adjoint Dasho Leki Dorji et Dasho T. Yonten, A51TY, au ministère des communications (MOC).

Bhoutan, le 26 avril et j'ai pu passer la frontière sans encombre. Après un voyage de deux heures vers Thimphu, la capitale, j'ai rencontré Yonten.

Cet après-midi-là, nous nous sommes rendus au bureau du MOC et du BTA.

Comme promis par les autorités, nos certificats pour nos indicatifs A51TY et A52JS étaient prêts le lendemain matin. Le directeur du BTA, Thinly Dorji, nous a remis nos certificats personnellement, s'agissant des deux premières autorisations depuis la réforme de la législation. Ce fut un grand jour pour nous deux, mais surtout pour Yon-

ten dont l'indicatif (A51TY) est mondialement connu depuis près de 30 ans. C'était aussi particulièrement spécial pour moi : voilà dix ans de travail enfin concrétisé ; le radioamateurisme au Bhoutan était de nouveau une réalité.

Nous sommes ensuite allés chez Yonten pour mettre en marche le TS-690S (que j'avais laissé sur place lors de ma précédente visite). Nous avons écouté la portion CW de la bande 20 mètres où nous avons entendu Pavel, RWØJR qui appelait "CQ". Yonten a répondu et un QSO s'est établi. Mais les questions n'ont pas tardé à fuser : "Où



Le site de Paro où l'hôtel surplombe l'aéroport et où le dégagement alentour est optimal.



Dans de tels endroits, une simple antenne verticale suffit. Ici, on aperçoit la Butternut HF6V. Une antenne filaire a également été utilisée.

est Thimphu ?". "A quel pays correspond le préfixe A51 ?". On ne saura jamais si Pavel a réalisé l'importance de ce QSO, le premier depuis la mise en place de la nouvelle réglementation. Le hasard a fait que ce soit lui qui se trouve au bon endroit et au bon moment avec un bon signal. Le pile-up commençait à se construire, mais Yonten est passé dans la portion SSB de la bande pour faire QSO avec Kirsti, VK9NL. Le QSO a été vite abrégé à cause du bruit causé par le pile-up que ne tardait pas, là encore, à gronder.

J'ai ensuite demandé à Yonten d'accuser réception d'un appel provenant d'Inde. Imaginez sa surprise lorsque Ram, VU2BK, lui a répondu : "Comme je suis

content de t'entendre à nouveau après toutes ces années !". Le sourire de Yonten en disait long ; on se souvenait encore de lui ! Un long QSO entre les deux amis s'en est suivi...

A52JS sur l'air

Je suis resté à Thimphu pendant trois jours pour assister Yonten et pour trafiquer avec mon propre indicatif et mon ICOM IC-756. Puis, pour diverses raisons, j'ai décidé d'installer ma station à Paro. D'abord, l'expédition multipérateur A52A devait s'installer non loin de Thimphu et je savais que Paro offrait un meilleur site.

Peu après, je me trouvais dans un hôtel à Paro et un bon dégagement tout autour. J'ai utilisé 100 watts, car

c'est la puissance maximale autorisée au Bhoutan. Mais avec cette puissance et une antenne verticale, j'ai pu réaliser des milliers des QSO en quelques jours de trafic.

Lorsque l'activité A52A a commencé, toutes les fréquences "habituelles" étaient occupées, mais de nos jours, avec le Packet-Cluster, on est vite repéré même si on se trouve à quelques kilohertz de ces fréquences.

Il est tout à fait remarquable de constater ce que l'on peut faire avec une centaine de watts, une antenne raisonnable et un bon QTH. Lorsque je suis en expédition, j'emporte toujours mon "arme secrète", ce deux morceaux de plastique que l'on appelle le "DX Edge". C'est un outil très pratique pour connaître la progression de la ligne grise. Ainsi, on n'est plus surpris d'être appelé par des Brésiliens au beau milieu d'un pile-up de Japonais : le DX Edge vous tient informé de toutes les ouvertures possibles. C'est un dispositif très simple, purement magique et facile à transporter. Je ne quitterai jamais la maison sans mon DX Edge dans ma poche !

Pendant mon séjour au Bhoutan, j'ai utilisé toutes les bandes, y compris les bandes WARC (30, 17 et 12 mètres). Le 10 mètres était malheureusement souvent occupé par des cibistes avec de nombreux signaux provenant d'Asie. Entre deux pile-up, il était agréable d'aller se promener dans la vallée de Paro, histoire de se détendre les oreilles.

Yonten, A51TY, était aussi très occupé à Thimphu. Nous avions souvent rendez-vous sur 20 mètres pour s'échanger des informations et pour voir si tout allait bien. Yonten sera prochainement équipé d'une beam et d'un rotor. Cela lui permettra d'être enten-

du dans de meilleures conditions. Il sera de plus en plus actif au cours des mois à venir.

Au bout des quatre semaines d'activité, le log A52JS comportait 20 300 QSO : un succès pour moi.

Le futur

Le Bhutan Telecommunications Act 2000 prévoit l'introduction d'une licence de type novice pour permettre aux enfants de devenir radioamateurs. L'anglais est la langue principale dans les écoles et le radioamateurisme devrait permettre à ces enfants d'exercer leurs talents linguistiques. Une station club doit être installée bientôt ce qui permettra aux enfants de faire connaissance avec notre "sport".

Je suis fier d'avoir joué un rôle dans la renaissance du radioamateurisme au Bhoutan. Pour conclure, j'aimerais remercier les gens avec qui j'ai travaillé au cours de ces dernières années pour que tout cela soit possible : le ministre adjoint Dasho Leki Dorji ; Dasho Tuji Yonten, A51TY ; le directeur du BTA, Thinly Dorji ; et Phub Tshering, chef du bureau de la gestion du spectre au BTA. J'aimerais aussi remercier les membres du H.I.DX.A. pour leurs encouragements. Enfin, à ma "famille" au Bhoutan, un grand merci pour votre hospitalité ! Tashi Dalek (que votre voyage se passe bien).

Jim Smith, VK9NS/A52JS

La radio dans l'espace

Comment contacter la Station Spatiale Internationale ?

Après vous avoir présenté la première équipe de radioamateurs-spationnautes qui doit occuper la station orbitale ISS dès le début de ce mois, nous allons voir dans quelles conditions vous pourrez contacter ces radioamateurs qui se trouvent dans une bien lointaine "contrée".

L'équipement de la première station radioamateur à bord d'ISS sera composé d'une paire de portatifs Ericsson, d'un modem Packet, de casques à forte isolation et d'un lot de câbles. La composante manquante est la paire d'antennes qui étaient prévues, mais qui n'ont pas pu être préparées à temps.

L'équipe ARISS (Amateur Radio on the International

Space Station) a donc obtenu la permission d'utiliser les antennes Sirius existantes qui se situent sur le module FGB (acronyme russe pour "bloc de contrôle fonctionnel"). Ces antennes étaient initialement prévues pour transmettre la télémétrie au sol lors du lancement du module FGB, mais elles ne sont plus en service à l'heure actuelle. Elles étaient prévues pour fonctionner sur 147,250 MHz et, du coup, elles sont utilisables sur la bande radioamateur des 2 mètres. À 146 MHz, les antennes Sirius présentent un ROS de 1,2:1.

Cela peut paraître bizarre qu'un engin spatial russe possède une antenne fonctionnant à ces fréquences. Cependant, il faut savoir qu'en Région 2 (Amérique du Nord et Amérique du Sud), la bande radioamateur des 2 mètres s'étend de 144 à 148 MHz alors qu'en Russie (Région 1), seule la bande 144—146 MHz est autorisée,

tandis que des liaisons spatiales professionnelles ont lieu entre 146 et 148 MHz. Les antennes Sirius sont donc bien tombées !

L'antenne Sirius a un gros inconvénient : son emplacement. Il n'y a pas de hublots sur le FGB et l'on sait que la plupart des astronautes aiment bien regarder la Terre par ces hublots. Malheureusement, l'absence de vision sur l'extérieur ne leur permettra pas d'observer l'antenne et leur rappeler qu'ils peuvent l'utiliser pour communiquer avec les radioamateurs sur Terre.

Le cœur de la station radioamateur est composé d'une paire de transceivers portatifs Ericsson, l'un pour la VHF, l'autre pour l'UHF. Cependant, seul le transceiver VHF sera utilisé dans un premier temps, en attendant la station définitive qui doit arriver à bord l'année prochaine. Ces postes ont été choisis puisqu'ils sont conformes



Les premiers éléments de la station radioamateur d'ISS. [photo ARISS team]

Comment contacter la Station Spatiale Internationale ?

aux exigences de sécurité de la NASA. Ces appareils sont semblables à ceux qui ont été utilisés au cours des missions SAREX (une douzaine de missions en tout), mais globalement, leurs performances sont un peu moins bonnes.

En revanche, les packs batteries ont été remplacés par des boîtiers vides qui ont été modifiés afin de permettre leur alimentation directement à partir des sources d'électricité d'ISS. Côté câblage, tout a été prévu pour permettre des liaisons phonie, Packet et SSTV. En outre, les spationautes pourront enregistrer leurs conversations au moyen d'un prise jack prévue à cet effet.

Les casques sont des modèles à forte isolation comme ceux qui sont utilisés par les pilotes d'hélicoptère. L'isolation du bruit est donnée pour 25 dB, ce qui paraît important. Ces casques avec micro intégré sont dotés d'une commande PTT indépendante au cas où l'opérateur souhaiterait trafiquer depuis un endroit isolé de la station spatiale.

Le module Packet utilisera l'AFSK à 1 200 bauds au protocole AX.25. Ce système n'offre assurément pas les possibilités des modes à haut débit d'information, mais il faut garder à l'esprit qu'il est destiné à l'envoi de courts messages et non à la transmission de volumineux fichiers. De surcroît, ce système permettra au plus grand nombre de radioamateurs au sol de communiquer avec les spationautes.

Le programme de la NASA prévoit l'installation définitive des antennes radioamateurs au cours de l'année 2001. La sortie aura lieu au cours des missions STS-104 ou STS-105 selon nos informations.

Aussi, dès l'année prochaine, le module SSTV, un système d'enregistrement vocal et des filtres passe-bande doivent être installés à bord. Enfin, une station radioamateur de seconde génération est d'ores et déjà à l'étude pour les futures missions à bord d'ISS.

Votre premier QSO avec ISS

La règle de base consiste à laisser les spationautes contrôler le trafic. Rappelez-vous qu'ils se trouvent à un endroit unique et que tout le monde désire les contacter.

Les règles élémentaires de politesse et de discipline en matière de trafic DX s'imposent. Le fait d'augmenter votre puissance ou de couper la parole à quelqu'un d'autre aura pour seul effet de vous faire ignorer par les spationautes et jamais vous n'établirez de liaison avec eux. Plus généralement, toute forme d'interférence intentionnelle sera l'objet d'une cessation d'activité radioamateur de la part des spationautes. Rappelez-vous toujours qu'il s'agit d'un loisir (pour vous comme pour eux). Parfois, vous les entendrez parler avec des étudiants ou avec leurs familles : ne les interrompez pas dans ce cas, sauf si vous êtes directement concerné par ce qui se dit sur l'air.

Les astronautes ne sont pas tous des opérateurs radioamateurs expérimentés.

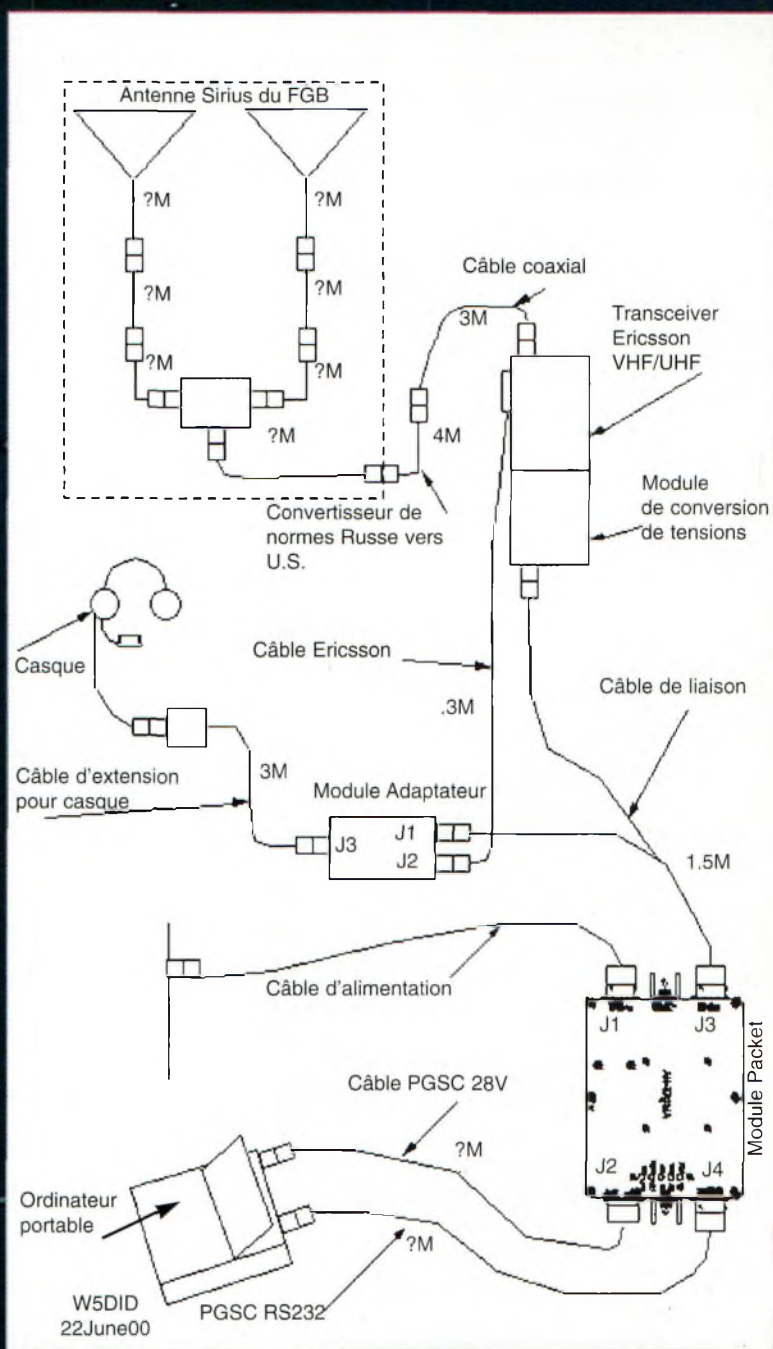


Fig. 1- Les liaisons à vue vous permettent de communiquer avec ISS.

Mais attention, car si vous n'entendez que la station orbitale, les spationautes entendent tout le monde ! (Infographie : Philip Chien, KC4YER)

Certains d'entre eux ont obtenu leur licence radioamateur il y a déjà plu-

sieurs années et savent ce qu'est un pile-up DX. D'autres ont juste passé

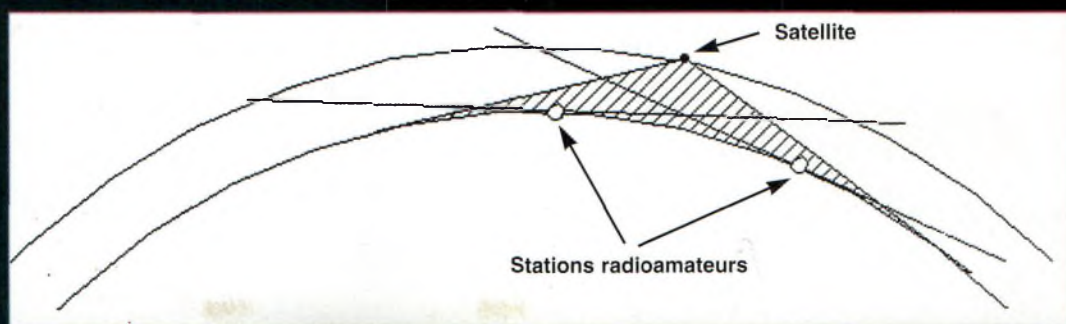


Fig. 2- Synoptique de la station radioamateur à bord d'ISS. Infographie : Lou McFadin, W5DID

La radio dans l'espace



John Blaha, KC5TZQ, en plein trafic à bord de la station MIR.
(Photo Jay Apt, NSDWL/NASA)

leur examen pensant que cela leur servirait une fois là-haut, dans l'espace. Soyez indulgents, et ne les prenez pas pour des opérateurs d'expédition ! Si, sur Terre, on n'entend pas forcément tous ceux qui appellent, là-haut, la somme de stations qui tentent simultanément d'appeler ressemble à du bruit blanc. Soyez patients ! La chose la plus importante à se rappeler est la propaga-

tion des signaux à vue et la courbure de la Terre. La fig. 1 est une illustration très exagérée de la station spatiale et de deux stations radio au sol. Chacune des stations au sol peut communiquer avec la station spatiale mais elles ne peuvent communiquer entre elles. La station spatiale, en revanche, est à vue des deux stations terrestres et entend donc des milliers d'autres stations au sol. À



L'antenne Sirius qui sera utilisée pour les premières liaisons VHF.
(Photo Lou McFadin, W5DID)

une altitude typique de 375 km, la couverture radio de la station spatiale est de l'ordre de 14 177 000 km². Cela doit vous donner matière à réflexion quant au bruit que peuvent entendre les spationautes alors que vous n'entendez qu'eux.

Puisque vous ne pouvez entendre que la station spatiale et, éventuellement, les autres radioamateurs de la région, vous devez laisser le spationaute gérer le trafic. Contentez-vous d'écouter deux ou trois passages pour comprendre comment les choses se déroulent. Laissez d'abord l'astronaute appeler ou s'identifier. Dès lors, transmettez votre indicatif en utilisant l'alphabet phonétique international. Ensuite, laissez l'astronaute décider avec qui il souhaite parler. Obéissez tout simplement aux "ordres" et n'interférez pas si on ne vous a pas sonné !

Lorsque tout est bien organisé et que chacun coopère, plusieurs dizaines de radioamateurs peuvent avoir une chance de contacter ISS. Lorsque John Blaha, KC5TZQ, était à bord de MIR, il a pris le micro autant de fois qu'il le pouvait et a tenté de satisfaire un maximum de radioamateurs au sol. Cela n'aurait pas été possible sans une certaine discipline de la part de tout le monde.

Ne demandez pas aux spationautes des rendez-vous pour le premier passage. Ne leur demandez pas constamment comment est la vie à bord. Il y a plein d'autres sources pour se renseigner à ce propos.

Parlez avec les spationautes comme si vous parliez à n'importe quel autre radioamateur. Sergei Krikalev,

U5MIR, nous a confié : "Ce qui est bien avec les radioamateurs est qu'il n'y a rien d'officiel à se dire. Ce sont des communications aléatoires, spontanées. Nous n'aurons pas beaucoup de temps pour trafiquer, mais ce sera bien pour nous de savoir ce qui se passe au sol, dans la vie réelle".

Bref, traitez le spationaute comme vous aimeriez être traité. Le spationaute utilise la radio pour se détendre et non pour répondre à des questions auxquelles il a sûrement déjà répondu des milliers de fois auparavant. Certains d'entre eux s'intéressent au sport, alors un petit résultat par ci et un autre par là ne pourront qu'augmenter le plaisir de trafiquer. Les exemples de ce type ne manquent pas. À propos de langues, il va sans dire que cette équipe composée de Russes et d'Américains risque de parler en Russe et en Anglais.

Fréquences ARISS

Pour toutes les communications radioamateurs, la fréquence de la voie descendante sera de 145,800 MHz. Les fréquences des voies montantes seront publiées ultérieurement, lorsque la station radioamateur à bord d'ISS sera opérationnelle. Des fréquences spéciales seront utilisées pour les écoles et ne seront pas dévoilées pour éviter le brouillage intempestif. Vous pourrez quand même entendre les réponses des spationautes sur 145,800 MHz. D'autres fréquences "privées" seront également utilisées pour les liaisons avec les familles des spationautes. Si jamais vous tombez dessus, ne prenez pas le micro. L'équipage dormira

Comment contacter la Station Spatiale Internationale ?

entre 2200 et 0600 UTC. Les spationautes doivent normalement utiliser leurs propres indicatifs. Cependant, ils pourront aussi bien utiliser l'un des deux indicatifs qui ont été attribués à la station ISDS : le call russe RZ3RDR ou le call allemand DLØISS. Un autre indicatif, américain celui-là, doit être attribué au moment où vous lisez ces lignes. Le groupe de travail ARISS est en pourparlers pour obtenir un indicatif international de l'Union internationale des télécommunications (UIT).

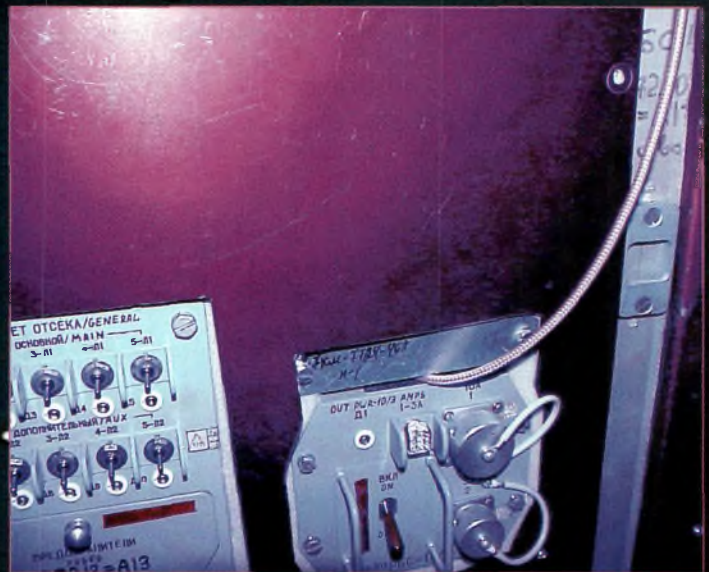
Quand écouter ?

Déterminer la position de la station ISS est une chose très simple. Il y a pléthore de logiciels disponibles en shareware permettant la poursuite des éléments orbitaux.

Le Web regorge aussi de ressources, comme le site

<<http://www.heavens-above.com/>>. Celui-ci est avant tout destiné aux satellites visibles à l'œil nu, mais les radioamateurs ne sont pas en reste. Tout transceiver radioamateur VHF est susceptible de capter les signaux d'ISS. Il est inutile d'avoir une antenne directive à multiples éléments ou des préamplificateurs à grand gain. Un simple portatif fait l'affaire. Pour l'émission, une verticale avec du gain et une cinquantaine de watts s'avèrent largement suffisantes.

N'oubliez pas que ISS est visible dans le ciel avec une simple paire de jumelles. Alors si vous pouvez établir un QSO et en même temps observer la station qui passe au-dessus de votre tête, c'est encore mieux ! Si vous avez une station modeste, tentez plutôt votre chance en semaine, entre 1200 et 1900 UTC.



La maquette au sol du module FGB fait apparaître les câbles et connecteurs qui seront utilisés pour le trafic radioamateur. (Photo by Lou McFadin, W5DID)

Ne demandez pas QSL aux spationautes. Pour cela, il y a un service au sol qui se charge de délivrer les cartes suite aux contacts ou aux écoutes. Pour demander une QSL, envoyez votre carte, une enveloppe self-adressée et 2 IRC à :

ARRL EAD, ISS Expedition One QSL, 225 Main Street, Newington, CT 06111-1494, U.S.A. Une seule carte sera envoyée par station et par mission. Bon trafic avec ISS !

Phil Chien, KC4YER

A.M.I. à TOULOUSE

KENWOOD

Alimentations Alinco & RM.
Antennes I.T.A., ECO, Nagoya, F9FT.
Boîtes d'accord et mesure Palstar.

ICOM



IC-718
AM USB LSB CW RTTY
100 W HF



FT-100D
HF/50/VHF/UHF
Façade avant
détachable



TM-D700
VHF UHF FM TNC
1200/9600 Bauds
PACKET et APRS

Dans une ambiance «Shack» découvrez
et essayez librement la gamme
Icom, Kenwood et Yaesu.

16, rue Jacques GABRIEL
31400 TOULOUSE
Tél: 0 534 315 325
Fax: 0 534 315 553
<http://www.amiradio.com>

Les éléments orbitaux

Les satellites opérationnels

MIR
145,985 MHz simplex (FM) et SSVT (Robot 36).

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, en mode-KA avec descente 10 mètres et montée sur 15 et 2 mètres
QSL via : Radio Sport Federation, Box 88, Moscow, Russie.
Infos : <www.qsl.net/ac5dk/rs1213/rs1213.html>

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)
Skeds en SSB sur 29.380 MHz (non officiel)
Semi-opérationnel, mode-A, montée 2 mètres et descente 10 mètres
Infos : <home.san.rr.com/dogu/mont/uploads>

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 (porteuse non modulée)
Semi-opérationnel, mode-B
Infos : <www.cstone.net/~w4sm/AO-10.html>

AMRAD AO-27
Montée 145.850 MHz FM
Descente 436.795 MHz FM
Opérationnel, mode J
Infos : <www.amsat.org/amsat/sats/n7hpr/jao27.html>

UO-14
Montée 145.975 MHz FM
Descente 435.070 MHz FM
Opérationnel, mode-J
Infos : <www.qsl.net/kg8oc>

SUNSAT SO-35
Montée 436.291 MHz (±Doppler 9 kHz)
Descente 145.825 MHz
Opérationnel, Mode B
Infos : <sunsat.ee.sun.ac.za>

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 en mode JA continue-ment.

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
Mode JD

Montée 145.850, 145.870, 145.910 MHz FM
Descente 435.910 MHz FM 9600 bauds BPSK
Digitalker 435.910 MHz
Semi-opérationnel
Infos : <www.ne.jp/asahi/hamradio/je9pe1/>

KITSAT KO-23
Montée 145.900 MHz FM 9600 bauds FSK
Descente 435.175 MHz FM
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
Infos : <www.sstl.co.uk/>

OSCAR-11
Descente 145.825 MHz FM, 1200 bauds AFSK
Mode-S Balise 2401.500 MHz
Opérationnel.
OSCAR-11 a fêté son 16ème anniversaire le 1er mars 2000 !
Infos : <www.users.zetnet.co.uk/clivew/>

LUSAT LO-19
Montée 145.840, 145.860, 145.880, 145.900 MHz FM 1200 bauds Manchester FSK
Descente 437.125 MHz SSB RC-BPSK 1200 bauds PSK
Semi-opérationnel. Pas de service BBS. Digipeater actif
Infos : <www.ctv.es/USERS/ea1bcu/lo19.htm>

PACSAT AO-16
Montée 145.90 145.92 145.94 145.86 MHz FM 1200 bauds Manchester FSK
Descente 437.025 MHz SSB RC-BPSK 1200 baud PSK
Balise Mode-S 2401.1428 MHz
Semi-opérationnel.

TMSAT-1 TO-31
Montée 145.925 MHz 9600 bauds FSK
Descente 436.925 MHz 9600 bauds FSK
Opérationnel.

UoSAT-12 UO-36
Descente 437.025 MHz et 437.400 MHz
Lancé le 21 avril 1999. Infos : <www.sstl.co.uk/>
BBS ouvert

ITAMSAT IO-26
Montée 145.875, 145.900, 145.925, 145.950 MHz FM 1200 bauds
Descente 435.822 MHz SSB
Semi-opérationnel. Digipeater en service.

Eléments orbitaux au format AMSAT

Satellite: AO-10

Catalog number: 14129
Epoch time: 00279.27303392
Element set: 697
Inclination: 26.7399 deg
RA of node: 307.9608 deg
Eccentricity: 0.6010607
Arg of perigee: 90.2062 deg
Mean anomaly: 334.3248 deg
Mean motion: 2.05867172 rev/day
Decay rate: 1.03e-06 rev/day²
Epoch rev: 13019
Checksum: 288

Satellite: RS-10/11

Catalog number: 18129
Epoch time: 00278.93861283
Element set: 842
Inclination: 82.9218 deg
RA of node: 67.3947 deg
Eccentricity: 0.0012732
Arg of perigee: 109.5251 deg
Mean anomaly: 250.7262 deg
Mean motion: 13.72518228 rev/day
Decay rate: 1.14e-06 rev/day²
Epoch rev: 66562
Checksum: 303

Satellite: FO-20

Catalog number: 20480
Epoch time: 00279.23213291
Element set: 259
Inclination: 99.0693 deg
RA of node: 29.1084 deg
Eccentricity: 0.0540373
Arg of perigee: 166.1531 deg
Mean anomaly: 195.5077 deg
Mean motion: 12.83279626 rev/day
Decay rate: -2.4e-07 rev/day²
Epoch rev: 49939
Checksum: 310

Satellite: RS-12/13

Catalog number: 21089
Epoch time: 00278.94974753
Element set: 0288
Inclination: 082.9196 deg
RA of node: 104.3563 deg
Eccentricity: 0.0029053
Arg of perigee: 177.3511 deg
Mean anomaly: 182.7805 deg
Mean motion: 13.74220815 rev/day
Decay rate: 1.78e-06 rev/day²
Epoch rev: 48475
Checksum: 329

Satellite: RS-15

Catalog number: 23439
Epoch time: 00278.76849883
Element set: 0499
Inclination: 064.8205 deg
RA of node: 003.2696 deg
Eccentricity: 0.0167635
Arg of perigee: 270.4498 deg
Mean anomaly: 087.7220 deg
Mean motion: 11.27538438 rev/day
Decay rate: -2.2e-07 rev/day²
Epoch rev: 23786
Checksum: 342

Satellite: FO-29

Catalog number: 24278
Epoch time: 00278.73316523
Element set: 0373

Inclination: 098.5770 deg
RA of node: 172.1452 deg
Eccentricity: 0.0350829
Arg of perigee: 303.5870 deg
Mean anomaly: 053.2232 deg
Mean motion: 13.52740767 rev/day
Decay rate: 1.72e-06 rev/day²
Epoch rev: 20410
Checksum: 291

Satellite: UO-14

Catalog number: 20437
Epoch time: 00278.69224826
Element set: 0564
Inclination: 098.3969 deg
RA of node: 341.9908 deg
Eccentricity: 0.0010042
Arg of perigee: 251.9358 deg
Mean anomaly: 108.0727 deg
Mean motion: 14.30525244 rev/day
Decay rate: 4.84e-06 rev/day²
Epoch rev: 55852
Checksum: 316

Satellite: AO-16

Catalog number: 20439
Epoch time: 00278.73706030
Element set: 0366
Inclination: 098.4378 deg
RA of node: 348.9610 deg
Eccentricity: 0.0010319
Arg of perigee: 257.1285 deg
Mean anomaly: 102.8745 deg
Mean motion: 14.30611262 rev/day
Decay rate: 6.05e-06 rev/day²
Epoch rev: 55855
Checksum: 299

Satellite: LO-19

Catalog number: 20442
Epoch time: 00279.19213168
Element set: 357
Inclination: 98.4550 deg
RA of node: 352.8943 deg
Eccentricity: 0.0011375
Arg of perigee: 253.0610 deg
Mean anomaly: 106.9331 deg
Mean motion: 14.30848723 rev/day
Decay rate: 6.25e-06 rev/day²
Epoch rev: 55870
Checksum: 296

Satellite: UO-22

Catalog number: 21575
Epoch time: 00278.96534868
Element set: 0069
Inclination: 098.1455 deg
RA of node: 300.7708 deg
Eccentricity: 0.0006535
Arg of perigee: 226.1707 deg
Mean anomaly: 133.8945 deg
Mean motion: 14.37844730 rev/day
Decay rate: 7.67e-06 rev/day²
Epoch rev: 48369
Checksum: 340

Satellite: KO-23

Catalog number: 22077
Epoch time: 00279.56298559
Element set: 948
Inclination: 66.0859 deg
RA of node: 139.2360 deg
Eccentricity: 0.0013809
Arg of perigee: 292.0701 deg

Mean anomaly: 67.8853 deg
 Mean motion: 12.86351199 rev/day
 Decay rate: -3.7e-07 rev/day²
 Epoch rev: 38291
 Checksum: 338

Satellite: AO-27

Catalog number: 22825
 Epoch time: 00279.86527281
 Element set: 843
 Inclination: 98.3923 deg
 RA of node: 332.7154 deg
 Eccentricity: 0.0007521
 Arg of perigee: 299.7641 deg
 Mean anomaly: 60.2793 deg
 Mean motion: 14.28234446 rev/day
 Decay rate: 5.21e-06 rev/day²
 Epoch rev: 36627
 Checksum: 319

Satellite: IO-26

Catalog number: 22826
 Epoch time: 00278.67934326
 Element set: 0841
 Inclination: 098.3971 deg
 RA of node: 332.2507 deg
 Eccentricity: 0.0008671
 Arg of perigee: 305.1816 deg
 Mean anomaly: 054.8554 deg
 Mean motion: 14.28385931 rev/day
 Decay rate: 5.22e-06 rev/day²
 Epoch rev: 36613
 Checksum: 316

Satellite: KO-25

Catalog number: 22828
 Epoch time: 00279.66563637
 Element set: 819
 Inclination: 98.3904 deg
 RA of node: 333.3800 deg
 Eccentricity: 0.0009207

Arg of perigee: 280.5025 deg
 Mean anomaly: 79.5117 deg
 Mean motion: 14.28795939 rev/day
 Decay rate: 6.17e-06 rev/day²
 Epoch rev: 33444
 Checksum: 329

Satellite: TO-31

Catalog number: 25396
 Epoch time: 00279.52082399
 Element set: 389
 Inclination: 98.7098 deg
 RA of node: 353.8390 deg
 Eccentricity: 0.0003415
 Arg of perigee: 116.4378 deg
 Mean anomaly: 243.7152 deg
 Mean motion: 14.22772746 rev/day
 Decay rate: -4.4e-07 rev/day²
 Epoch rev: 11634
 Checksum: 321

Satellite: SO-35

Catalog number: 25636
 Epoch time: 00278.91168767
 Element set: 0251
 Inclination: 096.4503 deg
 RA of node: 096.4523 deg
 Eccentricity: 0.0151492
 Arg of perigee: 193.7446 deg
 Mean anomaly: 165.9615 deg
 Mean motion: 14.41466522 rev/day
 Decay rate: 1.416e-05 rev/day²
 Epoch rev: 08489
 Checksum: 330

Satellite: UO-36

Catalog number: 25693
 Epoch time: 00279.06665556
 Element set: 330
 Inclination: 64.5598 deg
 RA of node: 135.2189 deg

Eccentricity: 0.0050178
 Arg of perigee: 280.7896 deg
 Mean anomaly: 78.7579 deg
 Mean motion: 14.73542984 rev/day
 Decay rate: 1.10e-06 rev/day²
 Epoch rev: 7849
 Checksum: 354

Satellite: MIR

Catalog number: 16609
 Epoch time: 00279.48618657
 Element set: 99
 Inclination: 51.6464 deg
 RA of node: 55.5081 deg
 Eccentricity: 0.0009326
 Arg of perigee: 120.1330 deg
 Mean anomaly: 240.0587 deg
 Mean motion: 15.77390073 rev/day
 Decay rate: 8.8287e-04 rev/day²
 Epoch rev: 83647
 Checksum: 319

Satellite: HUBBLE

Catalog number: 20580
 Epoch time: 00279.29556299

Element set: 388
 Inclination: 28.4654 deg
 RA of node: 242.3112 deg
 Eccentricity: 0.0013732
 Arg of perigee: 155.8756 deg
 Mean anomaly: 204.2478 deg
 Mean motion: 14.91632525 rev/day
 Decay rate: 6.104e-05 rev/day²
 Epoch rev: 37286
 Checksum: 306

Satellite: ISS

Catalog number: 25544
 Epoch time: 00279.92692130
 Element set: 154
 Inclination: 51.5774 deg
 RA of node: 295.5761 deg
 Eccentricity: 0.0004876
 Arg of perigee: 296.2361 deg
 Mean anomaly: 76.8092 deg
 Mean motion: 15.62580282 rev/day
 Decay rate: 6.3545e-04 r

Epoch rev: 10730
 Checksum: 310

Satellites météo et divers

NOAA-10
 1 16969U 86073A 00279.20224464 .00000886 00000-0 38983-3 0 6035
 2 16969 98.6520 263.2938 0013888 90.0445 270.2332 14.25934142730381
 NOAA-11
 1 19531U 88089A 00279.27620356 .00000466 00000-0 27055-3 0 4545
 2 19531 98.9942 344.0038 0012226 133.2877 226.9317 14.13722968620368
 NOAA-12
 1 21263U 91032A 00279.22014689 .00000972 00000-0 44441-3 0 8895
 2 21263 98.5570 272.0504 0013788 28.0794 332.1130 14.23657891487881
 MET-3/5
 1 21655U 91056A 00279.27486382 .00000051 00000-0 10000-3 0 3273
 2 21655 82.5529 290.8062 0012965 199.7403 160.3198 13.16911673439456
 MET-2/21
 1 22782U 93055A 00278.93144963 .00000307 00000-0 26649-3 0 08718
 2 22782 082.5509 182.1530 0020997 256.9421 102.9392 13.83281399358265
 OKEAN-4
 1 23317U 94066A 00279.52347636 .00002727 00000-0 38641-3 0 5893
 2 23317 82.5417 51.9272 0025394 11.3232 348.8550 14.76516784322117
 NOAA-14
 1 23455U 94089A 00279.26153297 .00000691 00000-0 39939-3 0 4898
 2 23455 99.1528 259.8523 0009689 136.1370 224.0575 14.12443024297145
 SICH-1
 1 23657U 95046A 00279.27370975 .00003901 00000-0 56165-3 0 5495
 2 23657 82.5290 192.9536 0026937 347.7565 12.2990 14.75900233274280
 NOAA-15
 1 25338U 98030A 00279.26167623 .00000511 00000-0 24437-3 0 9464
 2 25338 98.6282 305.9314 0010522 322.0643 37.9798 14.23352302124525
 RESURS
 1 25394U 98043A 00278.97067845 .00000181 00000-0 10000-3 0 08443
 2 25394 098.7132 353.5048 0002618 104.8298 255.3171 14.22884048116252
 FENGYUN1
 1 25730U 99025A 00278.91308612 .00000053 00000-0 -59786-5 0 01698
 2 25730 098.7284 317.1115 0013647 307.6736 052.3196 14.10328192072432
 OKEAN-0
 1 25860U 99039A 00278.92908528 .00001073 00000-0 18477-3 0 05178
 2 25860 097.9900 333.2457 0001261 042.5222 317.6082 14.70546325065488
 NOAA-16
 1 26536U 00055A 00278.38428297 .00000772 00000-0 45446-3 0 243
 2 26536 98.7910 222.8607 0009699 238.3042 121.7454 14.10903728 1820
 MIR
 1 16609U 86017A 00279.48618657 .00088287 00000-0 52012-3 0 994
 2 16609 51.6464 55.5081 0009326 120.1330 240.0587 15.77390073836470
 HUBBLE
 1 20580U 90037B 00279.29556299 .00006104 00000-0 57813-3 0 3889
 2 20580 28.4654 242.3112 0013732 155.8756 204.2478 14.91632525372865
 UARS
 1 21701U 91063B 00278.97893677 .00001949 00000-0 18049-3 0 01724
 2 21701 056.9829 288.9713 0005170 107.5395 252.6207 14.98823507495608
 POSAT
 1 22829U 93061G 00278.70572698 .00000580 00000-0 24668-3 0 08433
 2 22829 098.3947 332.7323 0009209 285.2557 074.7608 14.28828135366225
 PO-34
 1 25520U 98064B 00278.97332272 .00005003 00000-0 31819-3 0 02315
 2 25520 028.4599 203.1128 0006669 007.2257 352.8483 15.06539577106457
 ISS
 1 25544U 98067A 00279.92692130 .00063545 00000-0 69782-3 0 1541
 2 25544 51.5774 295.5761 0004876 296.2361 76.8092 15.62580282107302
 WO-39
 1 26061U 00004A 00278.10412464 .00001470 00000-0 53343-3 0 1050
 2 26061 100.2001 160.0733 0036277 204.1225 155.8257 14.34926758 35990
 OCS
 1 26062U 00004B 00278.81505325 .00132158 00000-0 28480-1 0 2969
 2 26062 100.2254 166.3987 0021748 175.8814 184.3172 14.58329455 36368
 OO-38
 1 26063U 00004C 00278.72331817 .00000508 00000-0 19976-3 0 00898
 2 26063 100.1977 160.6574 0037864 203.2204 156.7267 14.34396618036079

Eléments orbitaux au format NASA

AO-10
 1 14129U 83058B 00279.27303392 .00000103 00000-0 10000-3 0 6971
 2 14129 26.7399 307.9608 6010607 90.2062 334.3248 2.05867172130196
 RS-10/11
 1 18129U 87054A 00278.93861283 .00000114 00000-0 10841-3 0 8422
 2 18129 82.9218 67.3947 0012732 109.5251 250.7262 13.72518228665625
 FO-20
 1 20480U 90013C 00279.23213291 -.00000024 00000-0 15915-4 0 2599
 2 20480 99.0693 29.1084 0540373 166.1531 195.5077 12.83279626499395
 RS-12/13
 1 21089U 91007A 00278.94974753 .00000178 00000-0 17209-3 0 02881
 2 21089 082.9196 104.3563 0029053 177.3511 182.7805 13.74220815484755
 RS-15
 1 23439U 94085A 00278.76849883 -.00000022 00000-0 59044-3 0 04992
 2 23439 064.8205 003.2696 0167635 270.4498 087.7220 11.27538438237860
 FO-29
 1 24278U 96046B 00278.73316523 .00000172 00000-0 21472-3 0 03730
 2 24278 098.5770 172.1452 0350829 303.5870 053.2232 13.52740767204102
 UO-14
 1 20437U 90005E 00278.69224826 .00000484 00000-0 20197-3 0 05642
 2 20437 098.3969 341.9908 0010042 251.9358 108.0727 14.30525244558526
 LO-19
 1 20442U 90005G 00279.19213168 .00000625 00000-0 25436-3 0 3579
 2 20442 98.4550 352.8943 0011375 253.0610 106.9331 14.30848723558701
 UO-22
 1 21575U 91050B 00278.96534868 .00000767 00000-0 26779-3 0 00693
 2 21575 098.1455 300.7708 0006535 226.1707 133.8945 14.37844730483697
 KO-23
 1 22077U 92052B 00279.56298559 -.00000037 00000-0 10000-3 0 9482
 2 22077 66.0859 139.2360 0013809 292.0701 67.8853 12.86351199382915
 AO-27
 1 22825U 93061C 00279.86527281 .00000521 00000-0 22600-3 0 8434
 2 22825 98.3923 332.7154 0007521 299.7641 60.2793 14.28234446366272
 IO-26
 1 22826U 93061D 00278.67934326 .00000522 00000-0 22562-3 0 08411
 2 22826 098.3971 332.2507 0008671 305.1816 054.8554 14.28385931366131
 KO-25
 1 22828U 93061F 00279.66563637 .00000617 00000-0 26132-3 0 8193
 2 22828 98.3904 333.3800 0009207 280.5025 79.5117 14.28795939334442
 TO-31
 1 25396U 98043C 00279.52082399 -.00000044 00000-0 00000 0 3896
 2 25396 98.7098 353.8390 0003415 116.4378 243.7152 14.22772746116343
 SO-35
 1 25636U 99008C 00278.91168767 .00001416 00000-0 38870-3 0 02512
 2 25636 096.4503 096.4523 0151492 193.7446 165.9615 14.41466522084893
 UO-36
 1 25693U 99021A 00279.06665556 .00000110 00000-0 37793-4 0 3307
 2 25693 64.5598 135.2189 0050178 280.7896 78.7579 14.73542984 78492

Chasseurs de papier

Le CQ USA-CA en questions

Le millième CQ USA-CA qui vient d'être décerné

a suscité de nombreuses questions et un certain engouement pour ce diplôme. Voici quelques questions d'ordre général qui nous ont été posées, avec les réponses qui vous permettront sûrement de mieux comprendre les détails évoqués.

Question : Le USA-CA "Record Book" est-il toujours nécessaire ou peut-on imprimer soi-même le récapitulatif des comtés contactés ?

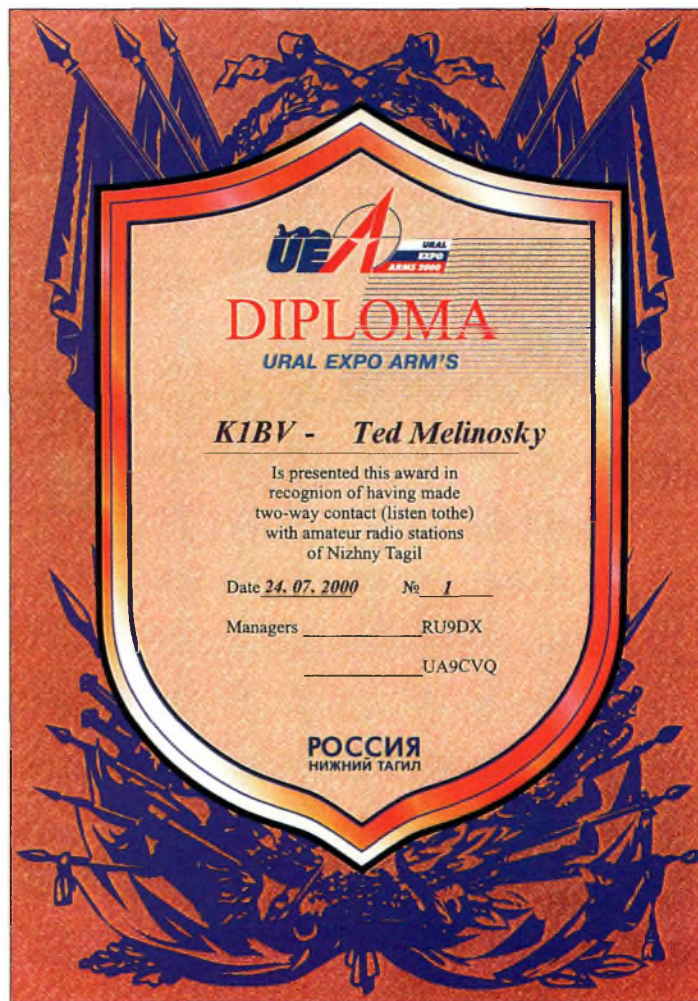
Réponse : Le programme USA-CA vous offre désormais la possibilité d'utiliser n'importe quelle forme de base de données, pourvu que les informations fournies soient les mêmes que dans le "Record Book". Les contacts doivent être listés par État et par comté dans chaque État. Notez aussi qu'une liste complète de comtés contactés doit être fournie à chaque demande d'endossement, et pas seulement la liste des nouveaux comtés contactés.

Q : Au fil de ma progression, dois-je fournir toutes les cartes QSL à chaque fois ou seulement pour le niveau supérieur ?

R : Tandis que le contrôleur autorisé peut demander à voir les cartes à tous les niveaux du programme, on ne demande généralement qu'un échantillon de cartes QSL pour le niveau le plus élevé, c'est-à-dire pour les 3 076 comtés. Le programme repose depuis toujours sur l'honnêteté des demandeurs et il n'y a pas de raison pour que cela change.

Q : J'ai une station principale et une station de vacances. J'indique sur mes cartes QSL le comté où je me trouve à chaque fois. Les demandeurs peuvent-ils soumettre mes cartes lorsque je trafique depuis ma station secondaire ?

R : Oui, tant que le comté est clairement indiqué sur la carte QSL. Cependant, la prochaine fois que vous faites imprimer des cartes, faites en sorte d'indiquer les deux comtés et de pré-



Le Ural EXPO Arms Award.



Le Noorderkempen Award INDKI.

voir des cases à cocher, ce qui simplifie encore les choses.

Q et R : Endossements par bande/mode : Bien que le programme reconnaisse de tels endossements lorsque le diplôme est en cours d'obtention, ils ne sont plus délivrés lorsque le niveau le plus élevé a été atteint. Cependant, de nombreux chasseurs de comtés poursuivent leurs efforts entre eux dans un esprit de compétition amical. Je peux vous fournir des endossements non officiels si vous le dé-

sirez, à condition de m'envoyer une ETSA et d'accepter la mauvaise qualité d'impression de mon imprimante couleur !

Ural EXPO Arms Award

Voici un diplôme à court terme délivré par le club "Yupiter" situé à Nizhny Tagil dans l'Oural, en Russie. Il faut contacter cinq stations situées dans l'Oblast 154 (UA9C, D) entre le 1^{er} juillet 2000 et le 1^{er} janvier 2001. Une même station peut

Le CQ USA-CA en questions

être contactée sur différentes bandes ou dans des modes différents.

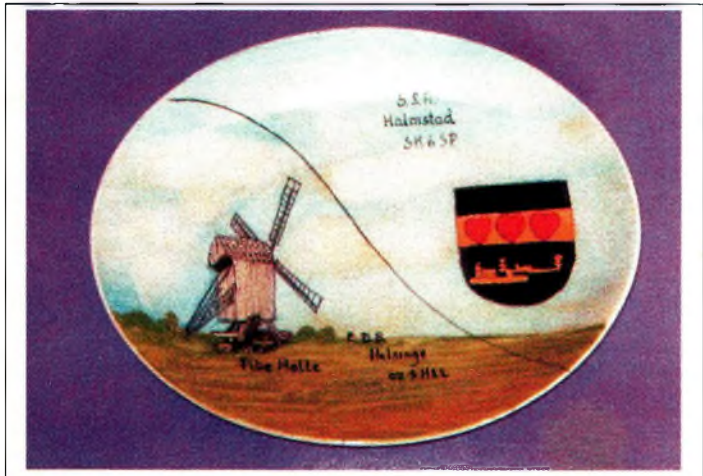
Toutes les bandes et tous les modes peuvent être utilisés. Sur 160 mètres, seulement deux contacts sont nécessaires. En VHF, un seul contact suffit. Les SWL peuvent obtenir le diplôme dans les mêmes conditions. Envoyez une liste GCR et 10 IRC à : Vlad Koroljov, UA9CVQ, Club "Yupiter", P.O. Box 86, Nizhnij Tagil, 622022 Russie.

Les indicatifs suivants sont particulièrement actifs dans cette région : UE9CAA, UE9CAB, UE9CAC, UE9CAD, UE9CAE, UE9CAF, UE9CAG et UE9CAH (QSL via UAØCVQ).

tations de bande ou de mode. Envoyez une liste GCR et la somme de \$4US ou 5 IRC à : Marcel Sterkens, ON4ASW, Moerenweg 6, B-2310 Rijkvorsel, Belgique ; <on4asw@pi.be>.

West Flanders Windmill Award

Cela devait arriver. Tout a commencé avec les îles, même celles qui n'étaient pas inscrites sur la liste DXCC. Puis, la folie s'est étendue aux châteaux, aux phares, aux fortifications... et maintenant les moulins à vent ! Au cas où vous ne le sauriez pas, les Pays-Bas n'ont pas le monopole de ce genre d'édifice ; la Belgique toute proche propose aussi son lot de moulins



Halmstad-Helsingør Award.

Noorderkempen Award (NOK)

Voici un diplôme belge destiné à encourager le trafic avec les membres d'un club. Cependant, d'autres stations belges peuvent être utilisées en tant que "jokers". Il faut contacter des membres du club et obtenir des points comme suit : ON = 50, Europe = 40, DX = 30. Chaque contact avec un membre du club vaut 10 points ; les autres contacts belges valent 1 point.

Les cartes QSL des membres sont marquées "Member NOK". Consultez le site Web du club pour obtenir la liste des membres à :

<<http://users.pandora.be/uba.nok>>. Les SWL participent dans les mêmes conditions. Pas de limi-

à vent. Dans le cadre de ce diplôme, il y a une classe spéciale pour ceux qui activent les moulins à vent.

Contactez au moins 30 moulins à vent officiellement référencés en Belgique. Les SWL participent dans les mêmes conditions. Notez que seuls les moulins à vent dotés d'un numéro de référence sont valables pour obtenir le diplôme. Une liste complète paraît sur notre fiche "à détacher", page 47 dans CQ Magazine.

Pour obtenir le diplôme, envoyez une liste GCR comprenant les références de chaque moulin-à-vent contacté, ainsi que la somme de BEF 300 (environ 45 FF) à : Gilbert Buyse, ON4CBV, Kuurnsestraat 35, B-8860 Lendeledede, Belgique ;



Le West Flanders Windmill Award.

<on4cbv@skynet.be>.

Halmstad-Helsingør Award

Ce diplôme danois est présenté sous la forme d'une plaque peinte à la main. C'est assurément un bel objet pour décorer votre shack. Pour l'obtenir, vous devez contacter 52 stations comme indiqué ci-après :

1. Contactez 25 stations Suédoises et effectuez un contact avec le radio-club SK6SP.
2. Contact 25 stations Danoises et effectuez un contact avec OZ9HEL.

Soumettez une liste GCR et la somme de 200DKK (soit environ 150 FF) à : Bente Jodbjerg, Tisvildevvej 3, DK-3210 Vejby, Danemark.

Weathersfield RC 220 MHz Operating Award

Ce diplôme intéressera principalement nos lecteurs situés aux Antilles, seuls territoires Français où la bande 220 MHz est autorisée. Il faut contacter

100 stations différentes. Le prix, quant à lui, est très correct, puisqu'il suffit d'envoyer une ETSA !

Tous les modes sont acceptés et il n'y a pas de date de départ. Envoyez simplement un extrait de votre log 220 MHz avec les indications habituelles. Il n'y a pas d'endossements pour l'instant, mais l'organisateur est ouvert à toutes suggestions. Envoyez votre demande à : Weathersfield Radio Club, W9CYT, Award Custodian Klaus Spies, WB9YBM, 815 Woodland Heights Blvd., Streamwood, IL 60107, U.S.A.

Le site Web du mois

Le site Web d'EI7GL regorge d'informations sur les diplômes irlandais, comme le Worked All Ireland, Worked EI Counties, Worked All Mayo et le Cork Radio Club Award. Pointez votre navigateur sur <<http://www.ql.net/ei7gl/>> pour en savoir plus.

Ted Melinosky, K1BV



Le Weathersfield RC 220 MHz Operating Award.

Bienvenue sur les bandes HF

Vous dites que vous n'avez pas trouvé un radioamateur pour vous aider à bien démarrer sur les bandes HF ? C'est compréhensible, car avec l'activité solaire actuelle, les OM et YL autorisés à opérer sur ces bandes sont tous occupés à les occuper ! Le DX est à son comble et toutes les bandes sont "ouvertes". Mais ce n'est pas une excuse direz-vous...

Faisons connaissance avec la propagation

L'un des aspects fascinants du trafic en HF est la manière dont ces signaux sont propagés pour atteindre le bout du

Lorsque la situation réglementaire en matière de radioamateurisme se débloquera, vous serez nombreux à vouloir passer votre examen de télégraphie pour accéder aux bandes HF. Voici quelques conseils pour mieux profiter de ces bandes et faire connaissance avec les activités qui s'y pratiquent.

monde. Ici, nul besoin de satellites, de lignes téléphoniques ou de connexions Internet pour se faire entendre entre un point "A" et un point "B". Exploiter l'ionosphère est un art que vous pouvez facilement maîtriser à

condition de connaître les principes fondamentaux qui régissent la réflexion des signaux sur cette partie de l'atmosphère.

Comme illustrée en fig. 1, l'ionosphère est une couche gazeuse située entre 80 et

400 km d'altitude. Cette couche agit sur les ondes radioélectriques comme un miroir invisible avec une intensité variant suivant l'énergie émise par le soleil. Lorsque le soleil chauffe l'ionosphère pendant la journée, les signaux de longueur comprise entre 20 et 10 mètres sont favorisés, tandis que les bandes basses sont atténuées. La nuit, le phénomène inverse se produit, favorisant alors les bandes comprises entre 160 et 20 mètres. Vous remarquerez que la bande 20 mètres a été citée à deux reprises, car oui, c'est une bande qui peut être exploitée de la sorte de jour comme de nuit.

Cependant, on ne peut pas déterminer avec exactitude la séparation entre le "jour" et la "nuit" : cela dépend des saisons, de l'énergie solaire, du nombre de taches solaires, etc.

Les taches solaires dont on parle tant en ce moment sont des explosions ayant lieu à la surface du soleil.

Habituellement, plus il y a de taches solaires, mieux l'ionosphère réfléchit les signaux radio. Occasionnellement, toutefois, les explosions sont tellement massives qu'elles provoquent des orages magnétiques qui perturbent l'équilibre fragile de l'ionosphère. Il en résulte des perturbations au niveau des signaux radio. On commence alors par se demander si le matériel fonctionne correctement puis, un ou deux jours plus tard, les choses rede-

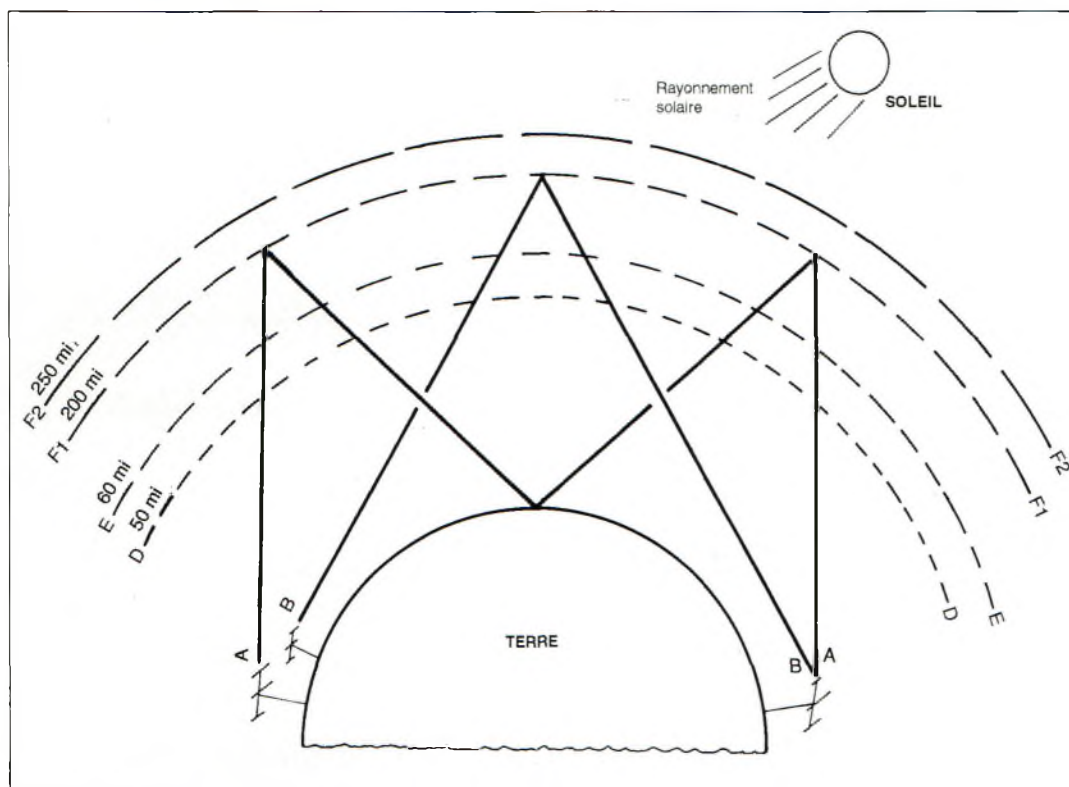


Fig. 1 - Comment l'ionosphère permet la propagation des ondes HF sur de longs trajets. (Voir texte pour les détails).

viennent normales. Actuellement, les conditions de propagation sont excellentes quelques dizaines d'heures après de telles éruptions et il faut en profiter pour le trafic DX.

Deux autres périodes de bonne propagation ont lieu chaque jour : à l'aube et au crépuscule, lorsque l'ionosphère subit des changements importants de température. Pour vous tenir au courant des évolutions des conditions de propagation, reportez-vous à la rubrique "Propagation".

Un autre détail intéressant qui paraît en fig. 1 est l'angle de départ des signaux. Plus cet angle est élevé (signal A), plus la distance des "bonds" effectués par les signaux est courte. Plus l'angle est faible (signal B), plus le bond est long. Si un signal réfléchi par l'ionosphère tombe sur une surface aqueuse, le bond suivant subira moins d'atténuation qu'un signal frappant la terre ferme. Plus les bonds sont nombreux, plus les signaux sont atténués.

Si une antenne horizontale est utilisée, l'angle de départ dépend essentiellement de sa hauteur par rapport au sol. Plus l'antenne est haute, mieux c'est pour le DX. Si une antenne verticale est utilisée, l'angle de départ des signaux est naturellement faible (environ 20 degrés par rapport à l'horizon suivant les modèles).

Les antennes verticales sont faciles à manipuler et offrent des performances très correctes, mais elles doivent être installées dans un endroit bien dégagé.

Quelle(s) bande(s) utiliser ?

Le choix des bandes est une question de goût personnel, mais voyons quand même quelques généralités. Reportez-vous à la fig. 2 pour la suite.

Les bandes 10, 12, 15 et 17 mètres sont excellentes pour le trafic diurne, elles aiment le soleil et les taches solaires (mais pas les orages magnétiques !). Ce sont des bonnes bandes pour les liaisons longue distance, moins bonnes pour les courtes distances. Elles sont attrayantes pour le DX avec une installation modeste.

Les bandes 10 et 12 mètres "s'ouvrent" généralement vers l'Est à partir d'une heure ou deux après le lever du soleil, favorisent les trajets Nord/Sud à partir de midi, puis les trajets vers l'Ouest en fin d'après-midi.

Les bandes 15 et 17 mètres réagissent d'une manière similaire, mais ont tendance à s'ouvrir plus tôt et à se fermer plus tard.

Aussi, elles peuvent parfois réagir comme la bande 20 mètres et donner lieu à de bonnes surprises !

Les bandes dites "WARC" (12 et 17 mètres, et 30 mètres si vous aimez la CW) sont particulièrement attrayantes pour les débutants et les stations faible puissance, car le trafic y est moins intense et parce que de nombreuses stations n'ont pas d'antennes pour ces fréquences.

La bande 20 mètres est sans aucun doute le "cœur" de l'activité HF. On y trouve des pile-up en permanence, des activités IOTA, des réseaux de trafic DX, de la SSTV, des transmissions en Packet-Radio, des signaux RTTY, etc.

Le DX et les communications "locales" sont possibles en permanence, mais comme pour les autres bandes, l'activité est plus intense aux moments du lever et du coucher du soleil.

Les bandes 40, 80 et 160 mètres sont plutôt des bandes "nocturnes" qui préféreraient les heures sombres de la journée et les saisons froides. Elles sont mieux adaptées au

Bande (mètres)	Fréquence (MHz)
160	1.810-1.850
80	3.500-3.800
40	7.000-7.100
20	14.000-14.350
17	18.068-18.168
15	21.000-21.450
12	24.890-24.990
10	28.000-29.700

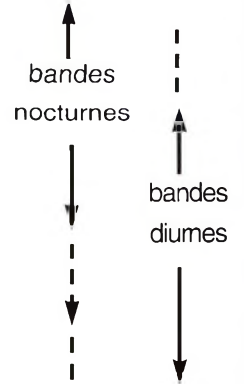


Fig. 2- Les bandes de fréquences HF avec les périodes d'ouverture préférées pour le trafic DX.

trafic "local". Étant proche de la bande 20 mètres, la bande 40 mètres permet aussi le DX lorsque le milieu de la nuit est à mi-chemin entre les deux points distants du trajet.

La bande 80 mètres est très utilisée pour les liaisons nationales et régionales. La bande 160 mètres est plus rarement utilisée à cause de la taille des antennes. Le DX y est possible à condition d'avoir une installation performante, en particulier en réception !

Cela dit, il ne suffit pas de regarder sa montre pour connaître les ouvertures de propagation, car dans certaines parties du monde, les gens peuvent être en train de dormir, ou être au travail !

Dave Ingram, K4TJW

Bien connaître l'heure

Étudiez une carte du monde avec les fuseaux horaires et vous remarquerez que chaque fuseau à l'Est de votre QTH donne une heure de plus et que chaque fuseau à l'Ouest donne une heure de moins. Quel rapport avec le DX ? Les bandes "basses", comme le 40 mètres par exemple, s'ouvrent vers les régions sombres, l'ionosphère étant le plus "froid" vers le milieu du trajet. Les bandes "hautes", comme le 10 mètres par exemple, s'ouvrent plutôt vers les régions éclairées, l'ionosphère étant le plus "chaud" vers le milieu du trajet.

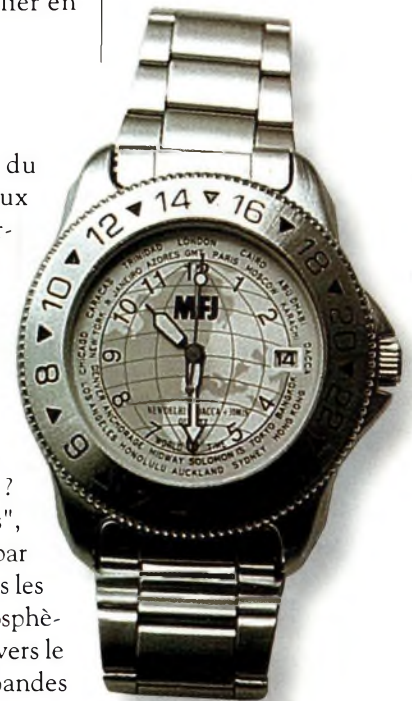


Photo A- La montre pour DX'eurs de chez MFJ. Un outil très pratique pour connaître l'heure dans un autre pays et ainsi "calculer" la fréquence de la meilleure bande pour communiquer avec ce pays.

La restauration des postes anciens

Même si le trafic en modulation d'amplitude n'attire pas les foules (il existe pourtant des clubs et des réseaux spécialisés dans ce type de liaisons), il est toujours amusant de dénicher un vieil émetteur d'époque, de le restaurer et de le faire fonctionner. Les récepteurs et émetteurs à lampes, en particulier des années 1950, sont de plus en plus restaurés et utilisés sur l'air. On ne sait pas ce qui attire ces collectionneurs en herbe, mais on dit que le rougeoiement des tubes à travers les grilles des coffrets de ces appareils aurait un effet magique...

La collection de postes anciens connaît un développement spectaculaire, comme en témoignent les tables des brocanteurs qui se vident presque totalement à l'issue de chaque manifestation radioamateur. Mais en dehors de classiques postes de "TSF", on peut dénicher, avec de la chance, d'anciens appareils radioamateurs des années 1940/50 qui connaissent une certaine popularité. Voyons comment on peut les restaurer.

breuses manifestations radio-amateurs qui émaillent le calendrier.

Là, même si vous ne trouvez pas la "perle rare" tout de suite, vous trouverez toujours de quoi démarrer une petite collection ou des pièces détachées (tubes, coffrets, bo-

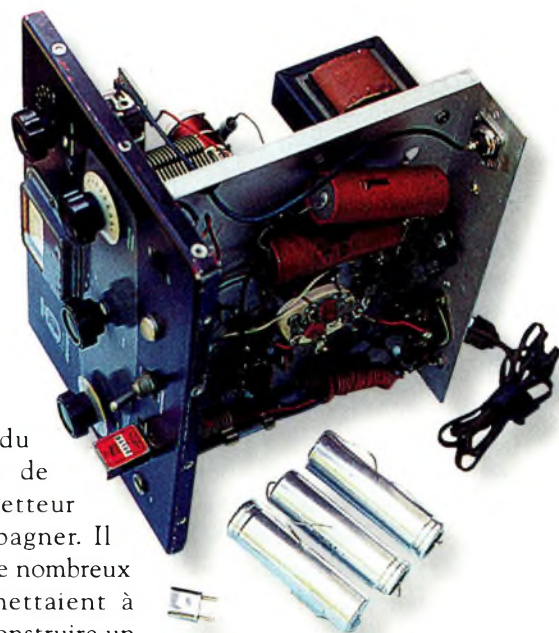


Photo B- Sous le châssis, la place ne manque pas. Si des composants d'origine ne sont pas disponibles, remplacez-les par une solution "moderne".

Nostalgie, quand tu nous tiens

Après guerre, il était courant de voir les radioamateurs et autres "sans-filistes" acheter

un récepteur du commerce et de réaliser l'émetteur pour l'accompagner. Il existait aussi de nombreux kits qui permettaient à l'amateur de construire un appareil performant à moindre coût.

On ne pouvait, certes, contacter le monde entier avec la facilité d'aujourd'hui, mais n'est-il pas vrai que, si nous avons les connaissances technologiques d'aujourd'hui, cela ait été possible ?

La quête du Graal

Pour commencer votre activité de collectionneur, le meilleur moyen consiste à se rendre à l'une des nom-

binés, manipulateurs...), c'est-à-dire de quoi assembler les premiers éléments de votre future station "nostalgique".

Évidemment, les postes les moins onéreux vont être ceux qui sont destinés au trafic en CW, ceux qui sont destinés à l'AM et les moins an-



Photo A- Lorsque l'appareil est en bon état, il suffit parfois de remplacer les tubes et les condensateurs pour que l'appareil renaisse de ses cendres. Une bombe aérosol pour nettoyer les contacts électriques est aussi indispensable dans la majorité des cas.

ciens destinés au trafic SSB auront toujours une valeur moins attrayante pour une petite bourse.

Reste que, en trouvant un vieux plan, il est toujours possible, à partir de pièces de récupération ou même de composants neufs de confectionner un appareil de ce type.

Peu importe la solution adoptée, tout ne dépend que de vous ; un choix que vous orienterez suivant le budget et le temps libre dont vous disposez.

Se constituer une schémathèque

Si vous décidez d'acheter un appareil dans une brocante, pensez à trouver un stand où vous pourrez tester le matériel et vous procurer des pièces détachées. Habituellement, les brocanteurs sérieux proposent ce genre de service de toute façon.

L'appareil fonctionne sûrement avec ces pièces d'origine, mais cela ne signifie pas que les performances sont au top.

Ainsi, il peut être intéressant de remplacer les tubes et autres condensateurs de filtrage par des composants neufs (d'origine ou non). Cette simple manipulation suffit souvent pour redonner vie à votre acquisition (photo A).

Vous devez aussi nettoyer les boutons et les contacts, et peut-être même remplacer les fils de liaison sur le circuit, ceci pour ne pas risquer de mettre le feu à la maison ! N'oubliez pas de décharger les condensateurs avant de mettre les doigts dans l'appareil.

Trouver des condensateurs d'origine peut être un véritable challenge, mais bien souvent, ces appareils offrent suffisamment de place à l'intérieur du coffret pour mettre en œuvre une solution de remplacement moderne.

Dans bien des cas, cela permet aussi d'améliorer les performances de l'appareil.

Ne prenez aucun risque ! Si vous n'êtes pas sûr de votre démarche, essayez de trouver le schéma de l'appareil.

Pour cela, le brocanteur lui-même pourra sûrement vous aider. Sinon, on trouve aussi de bonnes sources sur Internet.

Reconstituer l'antenne

Évidemment, il est permis d'utiliser ses matériels avec vos antennes habituelles, mais si l'on veut pousser la nostalgie à son extrême, il faut se donner la peine d'utiliser des antennes d'époque.

Là encore, c'est dans votre bibliothèque que vous devrez puiser vos informations. N'oubliez pas qu'à l'époque, le câble coaxial n'était pas en vogue et, de toute manière, les chances sont fortes pour que votre émetteur restauré ne propose que des borniers destinés à recevoir une ligne bifilaire de 600 ohms et une prise de terre.

L'antenne en "T", les longs-fils et autres modèles anciens sont des exemples faciles à fabriquer.

À propos, en guise d'appareil de "mesure", placez une ampoule au néon le long de votre ligne bifilaire. Elle clignotera au rythme de la télégraphie. C'était un dispositif très répandu à l'époque.

Fabriquer une réplique

Si la documentation d'époque est disponible, il peut être amusant de fabriquer la réplique exacte d'un appareil ancien mais avec des composants courants. Vous devrez parfois modifier le circuit pour l'adapter aux composants modernes, mais dans bien des cas, vous pourrez vous rapprocher de très près du circuit original.



Photo C- Trouver le mode d'emploi et le schéma : un vrai défi !

Le reste est surtout une question de doigté : la reproduction du coffret est une affaire de spécialistes qui mettra en

valeur vos talents de menuisier !

Dave Ingram, K4TJW

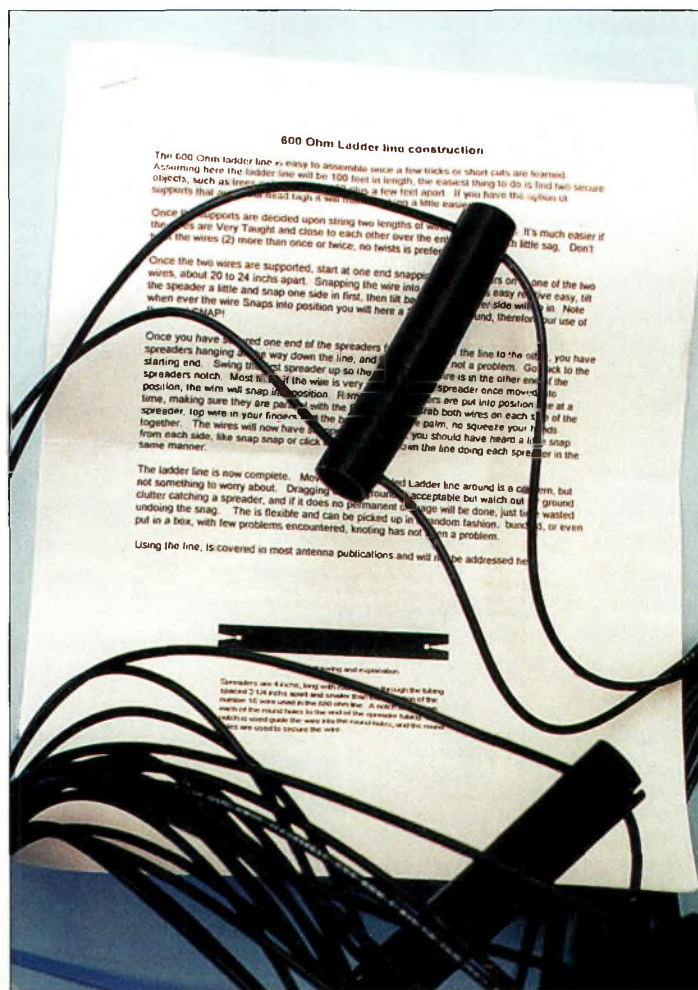


Photo D- La ligne bifilaire est de rigueur pour les antennes...

Règlement du CQ World-Wide 160 Mètres 2001

CW : 26 janvier 2200 UTC au 28 janvier 1600 UTC

SSB : 23 février 2200 UTC au 25 février 1600 UTC

L'objectif de ces concours est

de permettre aux radioamateurs du monde de contacter d'autres radioamateurs dans un maximum d'États US, de provinces canadiennes et de pays possibles sur la bande 160 mètres.

Classes : Mono-opérateur et multi-opérateur seulement. L'utilisation du Packet, d'un réseau d'alerte ou toute forme d'assistance, place automatiquement le concurrent dans la catégorie multi-opérateur. Les stations multi-opérateur doivent indiquer l'indicatif de l'opérateur ayant trafiqué pour chaque QSO.

Dans la catégorie mono-opérateur il y aura une désignation de puissance utilisée : H = puissance supérieure à 150 watts, L = puissance inférieure à 150 watts, Q = puissance inférieure ou égale à 5 watts. Les classements ont toujours lieu par État et par pays, mais si l'activité le justifie, ou si les scores sont suffisamment élevés, des certificats individuels seront décernés.

Le score minimum pour obtenir un certificat est fixé à 5 000 points. Les stations

multi-opérateur seront considérées comme participant dans la catégorie haute puissance.

Échanges : RS(T) + État pour les stations US, + province pour les canadiens, + préfixe ou abréviation du pays pour les stations DX (ex. 599F). Les contacts établis sans indication sur le pays seront considérés comme nuls.

Calcul du score : Les contacts entre stations d'un même pays valent 2 points. Les contacts entre stations du même continent mais de pays différents valent 5 points. Les contacts entre stations de continents différents valent 10 points. *Les contacts avec les stations Maritimes Mobiles valent 5 points. Les stations /MM ne peuvent pas être prises en compte pour le décompte des multiplicateurs.*

Multiplicateurs : Chaque État US (48), le District of Columbia (DC), les provinces et territoires du Canada (13) et pays. KL7 et KH6 sont considérés comme des pays et non comme des États, pour ce contest. Les pays sont ceux des listes DXCC et WAE (IT, GM Iles Shetland, etc). Les zones ca-

nadiennes incluent VO1, VO2, NB, NS, PEI, VE2, VE3, VE4, VE5, VE6, VE7, NWT et Yukon. Ne pas compter les USA et le Canada comme des contrées séparées. N'oubliez pas que les stations maritimes ne comptent plus comme multiplicateurs.

Score final : Total des points QSO multiplié par Le total des multiplicateurs (États, Provinces et pays, sauf U.S.A., Canada et /MM).

Pénalités : Trois QSO seront retirés du log pour chaque contact en double non signalé ou pour chaque contact invérifiable.

Disqualification : Un concurrent pourra être disqualifié si la réglementation amateur du pays du concurrent n'est pas respectée, si sa conduite est mauvaise ou s'il présente un log falsifié. Si le score corrigé, sans les pénalités, est réduit de plus de 5%, le concurrent pourra être disqualifié. Un avertissement sera donné à tout concurrent frôlant la disqualification.

Les indicatifs des stations pénalisées, disqualifiées ou averties seront publiés avec les résultats.

Récompenses : Des certificats seront décernés aux meilleures stations de chaque État Américain, Province Canadienne et pays. Les stations suivantes seront également récompensées si leur score atteint 100 000 points. Les stations faible puissance ou QRP recevront aussi des certificats si les participants sont suffisamment nombreux et/ou si leur score le justifie.

Des plaques seront décernées aux opérateurs ayant fourni des efforts considérables. Ce sont les meilleurs scores de chaque région concernée qui se voient remettre les plaques conséquentes. Cependant, une même station ne peut recevoir qu'une seule plaque par concours. Au besoin, une plaque peut être attribuée à la station occupant la deuxième place.

Fenêtre DX intercontinentale : La fenêtre 1 830 à 1 835 kHz doit être laissée libre pour les communications DX. **Les stations US, VE et Européennes ne doivent pas utiliser cette fenêtre pour les communications locales.** Ceci n'est pas une obligation mais

c'est nécessaire si l'on veut attirer des stations rares sur cette bande.

Logs informatiques : Ayez la gentillesse d'envoyer vos logs sur disquette. Les disquettes compatibles IBM, MS-DOS sont souhaitables. Les logs électroniques envoyés par e-mail sont également acceptés. Le format préféré est l'ASCII. Joindre une feuille récapitulative et un " dupe list " (indicatifs classés par ordre alphanumérique).

N'envoyez pas de fichiers au format .bin. le comité des concours réclamera systématiquement une disquette ou un log électronique si le score est élevé et si le log original a été généré à l'aide d'un ordinateur. La disquette doit comporter une étiquette indiquant l'indicatif du concurrent, les fichiers inclus, le mode (CW ou SSB) et la catégorie. Les disquettes **doivent** être accompagnées d'une feuille récapitulative imprimée. Sinon, des **pénalités** seront appliquées, voire la disqualification.

Logs manuscrits : Des feuilles de logs et des feuilles récapitulatives officielles peuvent être obtenues auprès de la rédaction de CQ Magazine, en échange d'une enveloppe A5 et 4,50 Francs en timbres. Vous pouvez aussi faire vos propres feuilles de log, avec 40 QSO par page et des colonnes pour indiquer l'heure UTC, les échanges de groupes de contrôle, les multiplicateurs et les points.

Contrôle des doubles : Tous les logs contenant plus de 200 QSO doivent être obligatoirement accompagnés d'une feuille de doubles. Celle-ci doit comprendre une liste alphanumérique des indicatifs contactés.

Pour tous les logs : N'indiquez les multis que la première fois que vous les contactez. Chaque page doit

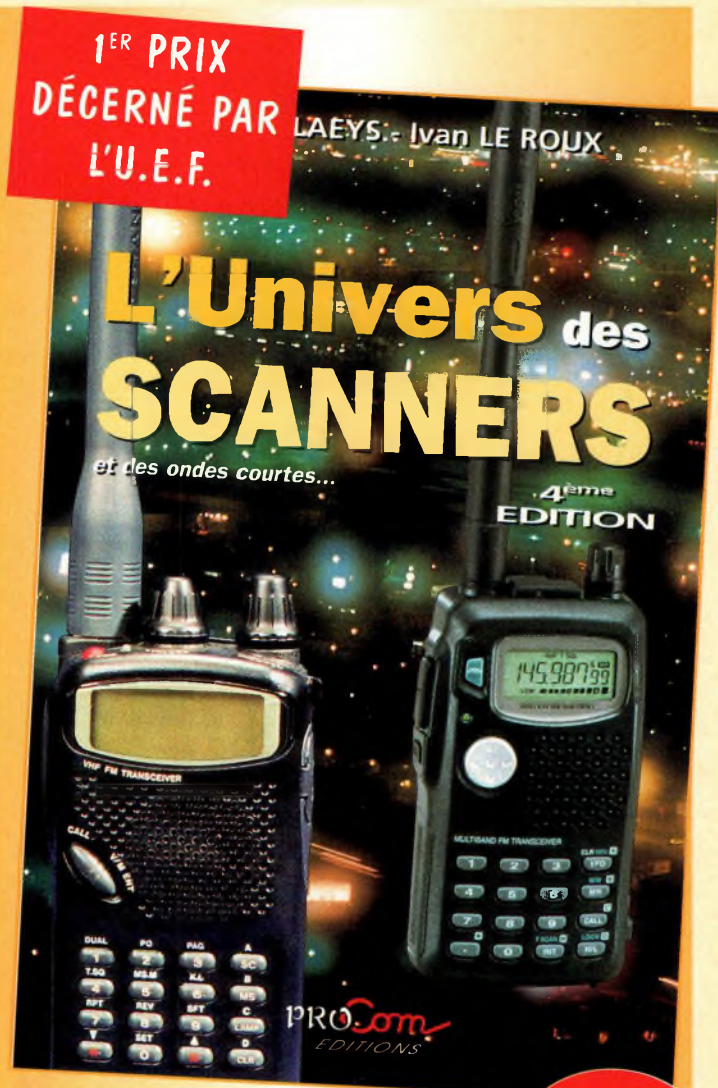
mentionner le sous-total des multis, des QSO et des points.

Il est recommandé de calculer le cumul des sous-totaux pour chaque page. Une feuille récapitulative doit être jointe au log. Indiquez vos coordonnées sur cette feuille. Joignez aussi une déclaration sur l'honneur par laquelle vous indiquerez que le règlement a été pleinement observé. Placez la feuille récapitulative en premier dans le log. Tous les logs doivent contenir le décompte des multiplicateurs W/VE et de pays.

Compétition des clubs : Un club remettant au moins trois logs peut participer à la compétition des clubs. Le nom du club doit être clairement indiqué sous la mention "Club competition" sur la feuille récapitulative. Les clubs seront classés séparément.

Soumission des logs : La date limite d'envoi des logs est fixée, pour la partie CW, au 28 février 2001 ; pour la partie SSB, au 31 mars 2001. *Exception :* Vous pouvez envoyer les deux logs en même temps à condition que le log CW parvienne au correcteur au plus tard le 31 mars 2001. Les logs e-mail sont à envoyer à :

<cq160@contesting.com>. Les logs sur disquette ou manuscrits doivent être expédiés à : 160 Meter Contest Director, David L. Thompson, K4JRB, 4166 Mill Stone Ct., Norcross, GA 30092, U.S.A. **N'oubliez pas d'indiquer le mode, CW ou SSB, en haut à gauche sur l'enveloppe.**



240 F

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 95

BANCS D'ESSAI

- Alan KW520 N°30
- Alinco DJ-C5 N°38
- Alinco DJ-G5 N°28
- Alinco DJ-V5 N°52
- Alinco DX-70 N°6
- Alinco EDX2 N°28
- Amerhion 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 100 watts 144 MHz Stetzer N°54
- Analyseur AEA CIA-HF N°45
- Antenne AFT 21 éléments 438,5 MHz N°47
- Antenne 17 éléments sur 144 MHz N°45
- Antenne AFT 35 éléments 1255 MHz N°47
- Antenne Bibande UV-300 N°39
- Antenne «Black Bandit» N°6
- Antenne Force 12 Strike C-45 N°25
- Antenne «Full-Band» N°2
- Antenne GAP Titan DX N°35
- Antenne LA-7C N°39
- Antenne MASPRO N°40
- Antenne Nova Eco X50 N°48
- Antenne PROCOM BCL-1A N°55
- Antenne Siro SA-270MM N°51
- Antenne verticale ZX Yagi GP-3 N°48
- Antenne VHF Quagi 8 éléments PKW N°55
- Antenne Wincker Decapower N°51
- Antenne Wincker Megaaxer N°53
- 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
- Cubex 2N6N10M N°57
- DSP-NIR Danmik N°9
- ERA Microreader MK2 N°22
- Filtre JPS NIR-12 N°16
- Filtre Timewave DSP-9+ N°29
- GPE MK3335 N°51
- Hal Communications DXP38 N°59
- 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-718 N°58
- Icom IC-738 N°7
- Icom IC-756PRO N°56
- Icom IC-2800H N°45
- Icom IC-PCR1000 N°27
- Icom IC-T8E N°33
- Icom IC-Q7E N°40
- Icom IC-R75 N°47
- ITA-65 N°57
- JPS ANC-4 N°13
- Kenwood TH-235 N°27
- Kenwood TH-D7E N°45
- Kenwood TH-D700 N°56
- Kenwood TS-870S N°12
- Kenwood VC-H1 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
- Micro Hell Sound GM-V Vintage Goldline N°56
- Milliwattmètre Procom MCW 3000 N°35
- Nietsche NB-50R N°58
- Nietsche NDB-501R N°57
- Nietsche NDB-50R N°52
- Nouvelle Electronique LX.899 N°30
- 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
- Récepteur 7 MHz GPE MK 2745 N°53
- RM V-LAS40 (ampli bibande) N°51
- Rotor économique AR300 N°56

- Samlex SEC 1223 (alim à découpage) N°56
- SGC S6-231 Smarttuner N°3
- Siro HP 2070R N°3
- Telex Contester N°6
- Telex/Hy-Gain DX77 N°23
- Telex/Hy-Gain TH110X N°2
- Ten-loc 1208 N°28
- Trident TRX-3200 N°27
- Trackair, récepteur VHF de poche N°60
- Trois lanceurs d'appels N°29
- Vectronics AT-100 N°3
- Vectronics HFT-1500 N°7
- VIMER RTF-144-430GP N°7
- Yoesu FT-100 N°47
- Yoesu FT-847 N°36/N°39
- Yoesu FT-8100R N°29
- Yoesu G-2800SDX N°40
- Yagi 5 éléments 50 MHz AFT N°45
- Yupiteru MVT9000 N°22
- ZX-Yagi ST10DX N°31

INFORMATIQUE

- APLAC TOUR (1) N°44
- APLAC TOUR (2) N°45
- APLAC TOUR (4) N°47
- APLAC TOUR (5) N°48
- APLAC TOUR (7) N°53
- Conception de filtres avec FaySyn N°57
- Genesis version 6.0 N°37
- Ham Radio ClipArt V.3 N°52
- Hfx - Piév. propaq Windows N°10
- HostMaster : le pilote N°2
- Logiciel SwissLog N°19
- Microwave Office 2000 N°54
- Paramétrage de TCP/IP N°29
- Pspice N°31
- Simulation radio avec Sérénade SV N°60
- Super-Duper V9.00 N°29

MODES DIGITAUX

- Le débute en Pocket 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
- W955STV (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
- 1600 watts ce 2 à 50 MHz N°55
- AD8361, détecteur de tensions efficaces vraies N°54
- Adapter l'antenne Yoesu ATAS-100 à tous les transceivers N°48
- Aériens pour la "Top Band" N°54
- 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
- Alimentation de la station (2/2) N°51
- Alimentation pour le labo N°52
- Améliorez votre modulation N°2
- Amplification de puissance décimétrique N°54
- 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
- Antennes boucle en SHF N°59
- Antennes imprimées sur circuits N°52
- Antenne Linéaire pour le 160 mètres N°39
- Antenne portable 14 à 28 MHz N°40
- Antenne à double polarisation pour réduire le QSB N°12
- Antenne à fente N°53
- Antenne Beverage N°23
- Antenne bibande 1200 et 2300 MHz (1/2) N°37
- Antenne bibande 1200 et 2300 MHz (2/2) N°38
- Antenne Bi-Delta N4PC N°16
- Antenne «boîte» N°19
- Antenne boucle "full size" 80/40 mètres N°54
- 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 GSRV 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 mobile tribande N°59

- Antenne multibande 7, 10, 14, 18 et 21 MHz N°56
- Antenne multibande «Lazy-H» N°3
- Antenne portemanteau N°3
- Antenne quad quatre bandes compacte N°6
- Antenne simple pour la VHF N°23
- Antenne verticale pour les bandes 80 et 160 m N°2
- Antennes THF imprimées sur Epoxy N°28
- Antenne Yagi 80 mètres à 2 éléments N°27
- Antenne Yagi multibande "monobande" N°60
- ATV 438,5 MHz avec le Yoesu FT-8100 (1) N°29
- ATV 438,5 MHz avec le Yoesu FT-8100 (2) N°3
- Auto-alimentations vidéo N°7
- Beam filaire pour trafic en portable N°7
- Câbles coaxiaux (comparatif) N°47
- Carrés locator N°39
- Comment calculer la longueur des haubans N°29
- Comment tirer profit de votre analyseur d'antenne N°40
- Comment tirer le meilleur profit des diagrammes de rayonnement N°45
- Commutateur d'antennes automatique pour transceivers Icom N°31
- Conception VCO N°31
- Condensateurs et découpage N°44
- Construisez le micro TX-TV 438 (1) N°45
- Construisez le micro TX-TV 438 (2) N°47
- Convertisseur de réception 0 à 60 MHz (2) N°48
- Coupler plusieurs amplificateurs de puissance N°53
- Coupleurs d'antennes N°57
- Coupleurs sur circuits imprimés N°37
- Convertisseur 2,3/1,2 GHz N°52
- Découplages sur 438,5 MHz N°10
- Deux antennes pour le 50 MHz N°2
- Deux préamplificateurs d'antenne N°19
- Dipôles "Off Center Fed" N°54
- Dipôle rotatif pour le 14 MHz N°29
- Dipôles à trappes pour les nuls N°31
- Distributeur vidéo trois voies N°60
- Emetteur QRP 7 MHz N°29
- Emetteur TVA FM 10 GHz (3) N°29
- Emetteur TVA miniature 438,5 MHz N°29
- Encore des astuces pour les "Hypers" N°6
- Ensemble de transmission vidéo 2,4 GHz N°13
- Ensemble d'émission-réception audio/vidéo 10 GHz N°7
- Ensemble d'émission-réception laser N°15
- Etude/conception transceiver HF à faible prix (1) N°29
- Etude/conception transceiver HF à faible prix (3) N°7
- Etude et réalisation d'un VCO sur 1,2 GHz N°22
- Etude d'un amplificateur linéaire sur 800 MHz N°22
- Etude simple sur les amplificateurs N°35
- Faites de la télévision avec votre transceiver bibande N°58
- Filtre 3 fonctions avec analyse par ordinateur (1/4) N°46
- Filtre 3 fonctions avec analyse par ordinat. (3/4) N°9
- Filtres BF et sélectivité N°12
- Furtif, une technologie à exploiter N°3
- Générateur bande de base pour la TV en FM N°57
- Générateur deux tons N°25
- Ground-Plane filaire pour les bandes WARC N°22
- Identifiez ce modèle inconnu N°28
- Indicateur de puissance crête N°29
- Inductance simple N°10
- Installation d'une BNC sur un Yoesu FT-290R N°51
- Inverseur de tension continue pour détecteur Hyper N°2
- Keyer électronique à faire soi-même N°54
- L'échelle à grenouille N°27
- La bande 160 mètres (1) N°31
- La BLU par système phasing N°33
- La communication par ondes lumineuses (3) N°34
- La communication par ondes lumineuses (4) N°59
- La Delta-Loop sauce savoyarde N°52
- La polarisation des amplificateurs linéaires N°39
- La sauvegarde par batterie N°40
- Le bruit de phase et les synthétiseurs de fréquences N°12
- Le pourquoi et le comment de la CW N°53
- Les points de bruit N°23
- Le récepteur : principes et conception N°37
- Le secret du CTCSS N°38
- Le sloper (antenne) N°16
- Les watts PEP, Théorie et circuit d'estimation N°19
- Lunette de visée pour antennes satellite N°54
- Manipulateur iambique à 40 centimes N°35
- Match-All : le retour N°9
- Mesurez la puissance HF avec le balomètre N°27
- Modification d'un ensemble de réception satellite N°33
- Modifiez la puissance de votre FT-290 N°29
- Modulateur d'amplitude audio-vidéo universel N°28
- Moniteur de tension pour batteries au plomb N°15
- Occasions Hewlett Packard N°45
- Optoelectronics (la gomme) N°59

- Oscillateur "Grid Dip" N°14
- Oscillateur 10 GHz N°3
- Petit générateur de signal N°42
- Préampli 23 cm performant à faible bruit N°7
- Préampli large bande VHF/UHF N°9
- Préparation pour le 10 GHz N°14
- Programmez un microcontrôleur en basic pour faire un manipulateur électronique N°23
- Protégez vos câbles coaxiaux N°35
- Quad circulaire pour les bandes 144 et 430 MHz N°53
- Radios pour le 50 MHz N°43
- Rajoutez une commande de gain RF sur votre Ten-Tec Scout N°44
- Réalisez indicateur puissance avec boîte de Tic-Tac® N°43
- Réalisez un transceiver HF SSB/CW à faible prix (1) N°29
- Réalisez un mât basculant de 10 mètres N°31
- Réalisez un petit émetteur 80 mètres N°15
- Récepteur à «cent balles» pour débutants N°12
- Récepteur à conversion directe nouveau genre N°42
- Récepteur vidéo miniature pour la bande 23 cm (1) N°34
- Récepteur vidéo miniature pour la bande 23 cm (2) N°25
- ROS-mètre automatique 1,8 à 30 MHz N°25
- ROS-mètre VHF/UHF N°53
- Sonde de courant RF N°37
- Technique des antennes log-périodiques N°38
- Techniques des SHF N°33
- Télévision d'amateur simplifiée par Cholet Composants N°50
- «Tootob» (Construisez le...) N°23
- Transceiver SSB/CW - Le coffret N°51
- Transceiver QRP Compact N°29
- Transformateurs coaxiaux N°55
- Transformateur quart d'onde N°40
- Transformez votre pylône en antenne verticale N°37
- Transverter expérimental 28/144 MHz N°27
- Transverter pour le 50 MHz N°19
- TVA 10 GHz : Calcul d'un bilan de liaison N°38
- TVA 10 GHz : Nature transmission-matériels associés N°55
- Un booster 25 watts pour émetteurs QRP N°27
- Un DRO sur 10 GHz N°22
- Un émetteur 136 kHz de 300 watts N°30
- Un filtre 3 fonctions avec analyse/ordinateur (4/4) N°57
- Un nouveau regard sur l'antenne Zepp N°50
- Un regard froid sur les batteries N°51
- Un contrepoids efficace N°53
- Une pylône ça change la vie ! N°2
- Une installation pour la voiture N°7
- Verticale courte pour les bandes 160 et 80 mètres N°30
- Verticale pour le 40 mètres N°35
- Verticale discrète pour le 40 mètres N°58
- Yagi 2 éléments 18 MHz N°46
- Yagi 3 éléments pour la bande 80 mètres N°9
- Yagi 5 éléments filaire pour 21 MHz N°12
- Yagi 5 éléments pour le 1255 MHz N°3
- Yagi pour la «bande magique» N°28

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
- Choisir son câble coaxial N°27
- Pocket-Radio (introduction ou) N°29
- Bien choisir son émetteur-récepteur N°30
- Radioamateur, qui es-tu ? N°39
- La propagation des micro-ondes N°44
- Quel équipement pour l'amateur novice ? N°5
- Mieux vaut prévenir que guérir N°47
- Apprenez la télégraphie N°48
- Du multimètre à l'oscilloscope N°50
- Comment remédier aux interférences dans la station N°51
- Le condensateur N°52
- Les antennes verticales N°53
- Les antennes "long-fil" N°54
- Premiers pas en SSB (1) N°55
- Premiers pas en SSB (2) N°56
- Mieux connaître les antennes radioamateurs N°57
- Antennes Yagi et antennes Quad N°59
- L'amplification de puissance en toute simplicité N°60

DOSSIERS

- DXCC 2000 N°31
- Les LF et VHF mises à nu N°50
- Tout le matériel radioamateur (ou presque...) N°51
- Le Conseil d'Etat annule l'arrêté du 14 mai 1998 ! N°54
- Découverte de la radioastronomie amateur N°57
- Spécial antennes N°58

BON DE COMMANDE ANCIENS NUMÉROS (à retourner à PROCOM EDITIONS S.A. - Espace Joly - 225 RN 113 - 34920 Le CRÈS)

OUI, je désire commander les numéros suivants* au prix unitaire de 25 F (port compris)

Hors CEE, merci de nous consulter au 33 (0)4 67 16 30 40

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

<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 10
<input type="checkbox"/> 12	<input type="checkbox"/> 13	<input type="checkbox"/> 14	<input type="checkbox"/> 15	<input type="checkbox"/> 16	<input type="checkbox"/> 19
<input type="checkbox"/> 22	<input type="checkbox"/> 23	<input type="checkbox"/> 25	<input type="checkbox"/> 27	<input type="checkbox"/> 28	<input type="checkbox"/> 29
<input type="checkbox"/> 30	<input type="checkbox"/> 31	<input type="checkbox"/> 33	<input type="checkbox"/> 34	<input type="checkbox"/> 35	<input type="checkbox"/> 36
<input type="checkbox"/> 37	<input type="checkbox"/> 38	<input type="checkbox"/> 39	<input type="checkbox"/> 40	<input type="checkbox"/> 42	<input type="checkbox"/> 43
<input type="checkbox"/> 44	<input type="checkbox"/> 45	<input type="checkbox"/> 47	<input type="checkbox"/> 48	<input type="checkbox"/> 50	<input type="checkbox"/> 51
<input type="checkbox"/> 52	<input type="checkbox"/> 53	<input type="checkbox"/> 54	<input type="checkbox"/> 55	<input type="checkbox"/> 56	<input type="checkbox"/> 57
<input type="checkbox"/> 58	<input type="checkbox"/> 59	<input type="checkbox"/> 60			

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 ampli FL2100Z
1200 W PEP : 6 500 F.
Tél : 06 81 63 77 72.

(06) Vends TX Yaesu FT-747GX : 3 000 F ; TX Icom IC-707 : 3 500 F, les 2 état neuf, doc.
Tél : 04 93 91 52 79.

(09) Vends CB President Jackson, état neuf, achetée le 01/11/98, 240 cx, emballage, facture...
Prix très intéressant.
Tél : 06 66 95 87 50.

(11) Vends TRX VHF Yaesu FT-2500M + Tosmètre VHF-UHF Daiwa : 2 000 F ; Antenne verticale HF Cushcraft R7 : 1 500 F.
Tél : 04 42 73 46 72, F5TLM.

(13) Vends Kenwood TS-450SAT + MC85 + KLV400RM, le tout en TBE : 6 500 F ou échange contre PC Pentium. Lot indissociable + cadeaux.
Tél : 06 85 15 37 43.

(13) Vends Yaesu FT-840, boîte d'accord Vectronics VC-300D.
Le tout rarement servi en émission.
Tél : 04 91 35 13 19.

(17) Vends Kenwood TR-751E multimodes VHF en super état avec sa boîte d'origine. Prix : 3 500 F.
Tél : 05 46 70 09 56.

(19) A vendre FT-990, état neuf, vendu : 10 000 F.
Tél : 06 71 18 98 77.

(24) Vends Icom IC-751 plus alim 50 A, rotor KR400RC et ZX 5 éléments 2 MHz, le tout

en très bon état.
Tél : 05 55 85 80 11.
06 61 91 20 38.

(30) Vends E/R VHF/UHF Kenwood TM-V7 + kit de départ face avant + micro DTMF + module CTCSS : 3 200 F et portable VHF/UHF Yaesu FT-50 + chargeur rapide NC-50 + batterie FNB-41 + clavier FTT12 + micro MH-34 + housse + cordon PC et logiciel : 2 400 F. Le tout en excellent état (emballages d'origine et factures). Négociable dans la limite du raisonnable. Possibilité d'échange du lot avec un Kenwood TS-790 ou équivalent en bon état.
Tél : 04 90 25 56 56, Damien, FODBL.
FODBL@interlog.fr

(31) Vends Yaesu FT-530 avec paging + 2 accus 7,2 volts + 1 accus 12 volts + antenne Rexon 1 accus alim voiture + chargeur rapide NC50-EDC 6 avec allume-cigares + micro.
Tél : 05 62 47 22 39, F4CVH.

(33) Vends Icom IC-706 : 5 000 F ; Lincoln : 1 000 F ; PC Pentium 100 Multimedia : 1 200 F. Le tout à prendre sur place.
Tél : 05 56 28 01 67.

(33) Vends TS-50 AT-50 : 5 500 F ; IC-Q7E : 1 400 F.
Ecrire à : J. Michel Maraquet, La Coudre, 33710 Pugnac.

(33) Vends Icom IC-707 E/R 100 W 100 kHz/30 MHz, état neuf : 4 200 F ; DSP NIR 2 neuf : 900 F ; RX Panasonic AM-FM-BLU 100 kHz/30 MHz

+ FM 88/108 MHz, état neuf : 800 F
Tél : 05 56 42 13 77
06 87 91 99 59.

(31) Cherche FT-900AT ou IC-706 ou TS-50 ou TX/RX 40 m ou transverter. Vends ou échange RX Yaesu FRG-7700 contre déca.
Tél : 06 14 09 45 31.

(34) Echange FRG-7700, 150 kHz à 30 MHz, contre FT-7B ou autre ou contre monobande 7 MHz ; Cherche antenne mobile 7 MHz.
Faire offre.
Tél : 06 14 09 45 31.

(34) Vends ou échange transceiver militaire 60 W BLU de 2 MHz à 22 MHz synthétisé 15 canaux duplex simplex, prix : 4 500 F port compris.
Tél : 04 67 39 73 08.

(41) Vends Yaesu FT-757GX bandes amateurs 11 m, alim FP-757HD, boîte accord FC-700, micro Adonis AM308. Le lot : 5 500 F.
Tél : 06 12 55 74 28.
f20504swl@onetelnet.fr

(49) Vends TS-570 : 6 500 F ; Boîte d'accord MFJ 941E neuve : 900 F ; Micro Adonis 7500E neuf : 900 F ; Yaesu FT-480R ampli 100 W : 1 300 F ; Station complète émetteurs 1200 MHz 432, caméra, alim, polyscope, aériens.
Tél/Fax : 02 41 50 92 44, après 19 heures.

(58) Cause santé, vends Icom IC-751 AF avec micro SM20 + BA Icom AT500 + SP3 + Kenwood VHF TM-241E.
Tél : 03 86 28 12 18, F4ACO.

(34) A saisir ! Vends IC-575A (rare), base 28/50 MHz aux performances remarquables, idéal pour DX'eur, couvre de 26 à 55 MHz : 3 990 F.
Tél : 06 11 59 13 90, F4AHK.

(34) Vends Yaesu FT-757GX + FC-757AT + FP-700 alim, prix : 6 500 F + ampli linéaire 500 W, transistors Electronic

System, prix : 6 000 F port compris.
Tél : 04 67 39 73 08.

(38) Vends Yaesu FT-290 R11 FM-SSB-CW ampli, berceau, porte accus + accus.
Tél : 04 76 89 90 96, rép.

(53) Vends TX FT-1000MP Yaesu parfait état, vérifié GES : 17 000 F. TX FT-100 Yaesu : 10 000 F.
Tél : 02 43 04 34 60.

(54) Vends Kenwood TS-570DG + PS33 alim + SP-23 + H5 + micro MC60, prix : 8 500 F fermes, TBEG, docs origine, échange possible : IC-746, IC-736, FT-920, 990AT.
Tél : 03 83 63 67 30
06 07 93 02 21.

(54) Vends Kenwood TS-850SAT + filtre CW 500 Hz + scan RZ1 Kenwood + alim 40 ampères.
Tél : 03 82 22 43 79
06 81 63 01 14.

(62) Vends Kenwood TS-450S superbe état, prix : 5 000 F + port. Cherche TNC Tiny2 avec doc. Faire offre.
Tél : 06 70 26 78 36.

(63) Vends Kenwood TS-520S + affi. DG5, micro MC50 TBE : 3 000 F ; Ampli 144 Tono 5 W 40 W, tous modes : 800 F ; Jackson : 1 000 F ; Ampli 27 Sommerkamp PA150 : 1 200 F.
Tél : 04 73 82 18 90.

(63) Vends HP Kenwood SP23 : 300 F ; Coupleur manuel kw Ten Tec : 800 F ; Coupleur auto Smartuner SG230 : 1 700 F ; Antennes filaires mili : 300 F.
Tél : 06 62 65 34 73.

(67) Vends Kenwood TS-830S micro MC 50 et boîte accord AT 200 parfait état : 6 000 F ; Yaesu FT-107M + FL101 + micro YN 35, parfait état : 5 000 F ; Boîte accord MFJ-949E : 1 000 F ; E/R VHF Yaesu FT-212R11 132/180 MHz parfait état : 1 800F.
Tél/Fax : 03 88 06 04 71
06 81 70 14 81

(67) Vends base Galaxy Saturne, état neuf dans son emballage, servie quelques heures : 1 500 F.
Tél/Fax : 03 88 06 04 71.
06 81 70 14 81.

(68) Vends TS-930SAT, état neuf révisé Radio 33, port inclus : 6 000 F + antenne Cap 2 mois, pas déballée avec socle + haubans : 4 200 F port inclus.
Tél : 06 85 91 05 53.

(69) Vends Kenwood TS-850SAT, état neuf : 8 000 F ; IC-7365 F antenneAH2 : 6 000 F ; PK 232 MBX : 1 500 F ; Antenne 144-430 verticale UV300 gain 8 dB 12 dB : 500 F.
Tél : 04 74 06 40 25.

(72) Vends base B-2950F de 26 à 30 MHz, TBE, prix : 1 200 F.
Tél : 02 43 42 19 51.

(72) Vends TX Heathkit SB-102 tout à lampes, état de marche. Faire offre.
Tél : 02 43 42 19 51.

(72) Vends transceiver IC-745 déca de 0 à 30 MHz, émission et réception, bon état, prix : 4 000 F.
Tél : 02 43 42 19 51.

(74) Vends décamétrique Sommerkamp 767 DX + VFO FV-767DM, prix : 2 500 F.
Tél : 06 82 44 58 34.

(76) Vends ou échange contre 50 MHz Kenwood TS-130S 100 W Warc incluses, micro, rack mobile, prix : 3 000 F port.
Tél : 06 03 05 10 60, HB sam.largillet@free.fr

(77) Vends Icom IC-746, HF-50 MHz-144 MHz-100 W tous modes, état neuf, peu servi, dans emballage d'origine avec doc. Prix : 12 000 F ;

VHF portable Standard C156E, 5 W, TRX 130-180, 100 mémoires alphanumériques, livré avec 1 pack piles, 2 accus 6V/600 mAh, 1 chargeur lent et 1 chargeur rapide de table, le tout neuf, dans emballage d'origine : 1 200 F.
Tél : 06 09 54 55 92
01 60 72 17 80
f4avw@free.fr

(77) Vends transceiver TM-255E, 144 MHz SSB/FM, très bon état, facture : 4 500 F.
Tél : 06 16 40 13 52, Alain.

(77) Vends ou échange Yaesu FRG-8800 de 0 à 30 MHz, prix : 3 000 F ou contre récepteur type IC-R7000 ou amplificateur HF de puissance 1 kW.
Tél : 06 13 44 69 13.
FRA586@club-internet.fr

(78) Vends TS-820 (à réviser) : 1 000 F VFO-520 :

500 F ; TOS-Wattmètre auto AS 300L 0 à 160 MHz-0 à 300 W : 1 000 F.
Tél : 01 30 43 99 22, le soir.

(78) Vends Icom IC-745, parfait état avec micro IC MH12, notice en anglais schémas, emballage d'origine : 3 500 F.
Tél : 01 34 89 77 84, F6EPM.

(81) Vends President Lincoln, état neuf, de 26 à 30 MHz, peu servi, ML 145.
Tél : 05 63 33 93 78, HR.
06 88 08 44 15.

(82) Vends transceivers déca Icom IC-725 : 4 000 F ; 1 VHF Icom 271H, tous modes 100 W + alim découpage incorporée : 5 000 F.
Tél : 05 63 30 57 97.

(84) Vends Yaesu FT-840 + HP ext. SP6 alim Diamond GSV 300 34 A, boîte accord MFJ-922C 1500 W, ampli Ameritron AL811 800 W, ▶

E.C.A. MATÉRIEL OM OCCASION
TÉL : 01-30-98-96-44/06-07-99-03-28/Fax : 01-30-42-07-67
<http://www.ers.fr/eca> - eca@ers.fr ou ecacom@itineris.net

LES DECAS

YAESU FTONE + FM + 220 V	6000 F
YAESU FT-890 SAT	7500 F
YAESU FT-767 GX + 144 + 432	7500 F
YAESU FT-301D RX	1500 F
YAESU FT 747 GX	3800 F
YAESU FT 77 FM + WARC	3500 F
YAESU FT 200 COLLECT	2000 F
TEN TEC OMNI D	3000 F
KENWOOD TS-140S	4000 F
KENWOOD TS-180 ÉTAT NEUF	3500 F
KENWOOD TS-450SAT	6000 F
KENWOOD TS 120S 100 WATTS	2500 F
KENWOOD TS 570DG DSP	6500 F
ICOM IC-751E	5000 F
ICOM IC-706MKII	7500 F
ICOM IC-M600 MARINE HF	6000 F
ICOM MARINE ICOM-700	3500 F
ATLAS 210X TBE + NB	1600 F
SWAN ASTRO 150 + PSU	3500 F
RARE YAESU FT-70 PORT. HF NEUF + BATT. + CHARGEUR	5000 F

LES RX HF PRO

VALISE IMARSAT A OU C	Nous consulter
THOMSON TRC 394 A	3500 F
THOMSON TRC 394 C	5500 F
THOMSON RS 560	3500 F
RACAL RA 17 COLLECT TBE	3500 F
RX STODART COMPLET	3500 F
TELETRON TE 712B	4500 F
TRX R PRO	1500 F
MBLE R 200 MK2 RX HF	1600 F
BC 348Q 220 V QS	1800 F

LES ACCESSOIRES

RARE ENSEMBLE 6 BIP + TX	1500 F
DECODEUR TELEREADER FAX	550 F
DECODEUR WAVECOM 4010	5000 F
DECOD TONO 350 CW RTTY	1000 F
DECOD TONO 550 CW RTTY	1200 F
DECOD COD 7000E CW RTTY	2000 F
DECOD COD 9000E CW RTTY	2500 F
DECOD COD HAL 6885 VISU	3000 F
DECOD COD MICROWAVE 4000	1500 F
DECO PROCOM 2010 AUTO	2600 F
DECODEUR MFJ 462 SANS PC	1000 F
TNC PK 232 MBX ALL MODES	2000 F
TNC PK 232 ALL MODES	1400 F
TNC MFJ 1224 CW RTTY	500 F
TNC PK12	600 F
YAESU ROTOR G250 NEUF	1000 F
YAESU FNB70 ACCU FT-70 NEUF	600 F
YAESU FRT/FRV/FRA 7700PIECE	500 F
YAESU BLOC MEMOIRE 7700	500 F
YAESU FFS FILTRE 7700 NEUF	300 F
YAESU FT 12 POUR FT50	250 F
YAESU PA 6 ADAP FT MOB NEUF	150 F
YAESU FILTRE FI À PARTIR DE	300 F
YAESU PLATINE CTCSS	100 F
YAESU DTMF PLATINE DTMF	200 F
YAESU PLATINE AM FT 77	400 F
YAESU PLATINE FM FT 77	350 F
YAESU PLATINE FM FT ONE	400 F
YAESU PLATINE AM FT 277ZD	400 F
YAESU SUPPORT MOB À PARTIR DE	150 F
YAESU UNITÉ MEMOIRE DV51 NEUF	500 F
YAESU UNITÉ MEMOIRE DV53 NEUF	500 F
KENWOOD MICRO MC85	500 F
KENWOOD MICRO MC80	400 F
KENWOOD DRU3	500 F
KENWOOD VS3	300 F
KENWOOD FILTRE FI À PARTIR DE	300 F
ICOM EX 310 SYNT VOCAL R70/71	500 F
ICOM EX 242 FM UNIT IC 740	400 F
ICOM RC 11 TELECOM R71	250 F
ICOM UT 49 DTMF UNIT	100 F
ICOM CTCSS	100 F
MFJ-781 FILTRE DSP	900 F

LES RX HF

RX CENTURY 21D	1800 F
ADR AR 3030 FILTRE COLLINS	4500 F
JRC 525	5500 F
RX MARINE BLU SHARK	500 F
YAESU FRG 7700	2500 F
YAESU FRG 8800	3500 F
YAESU FR 508	1500 F
KENWOOD R599 + 144	1500 F
KENWOOD R2000	3000 F
KENWOOD R2000	2600 F
KENWOOD R600	1800 F
LOWE HF 125	2000 F
ICOM ICR 71 RX HF TBE	3800 F
ICOM ICR 72	5000 F
KW 201 RX HF AMATEUR RARE	1400 F
SONY SW 07 BLU QRP NEUF	3200 F
SONY PRO 70 BLU TBE	1800 F
SONY TR 8460 AIR	800 F
SONY 2001	1400 F
BARLOW WADLEY HF BLU	1200 F

VHF - UHF

ICOM IC-229 BIBANDE MOBILE	2000 F
ICOM IC-W21E PORT BIBANDE	1800 F
ICOM IC-245E VHF TOUS MODES	2500 F
YAESU FT-2400	1500 F
YAESU FT-50	1800 F
YAESU FT-50R PORT. BIBANDE	1800 F
YAESU FT-26 ACCU 12 VOLTS NEUF	1000 F
YAESU FT-290 VHF TOUS MODES	2500 F
YAESU FT-23R PORT VHF	1000 F
YAESU FT-10 PORT VHF NEUF	1500 F
A/E HX 240 TRV 144 HF	1500 F
ALINCO DJ-64 PORT UHF	1200 F
ALINCO DJ-120 PORTABLE 144	800 F
KENWOOD TR-900 VHF TS MODES	2000 F
KENWOOD TW 4100 BIBANDE	2500 F
KENWOOD TM-731 BIBANDE	3000 F
KENWOOD TH-671 BIBANDE PORT BIBANDE	2000 F
KENWOOD TH-415 PORT UHF	1000 F
ICOM ICU-200T UHF FM MOB	1500 F
ICOM IC-25E PORT VHF + AIR	1000 F
ICOM HC 16 PORT MARINE	1500 F
KENPRO KT 22 PORT VHF	700 F
MAXON SL 25 RPS LIBRE UHF	1000 F
PROMO : DELTA LOOP VERT 144	500 F
PROMO : DELTA LOOP VERT 430	500 F
AMPLI TOKYO HL 62 50 W	700 F
AMPLI TOP DE 1 À 2 GHZ + ALIM.	2500 F

COUPLEURS

KENWOOD COUPLEUR AUTO AT 250	1700 F
DAIWA CN 419 AIGUILLES CROISÉES	1400 F
ICOM HH5 AUTO ETANCHE	1800 F
YAESU FC 307 WARC	1400 F
YAESU FC 700 HF WARC	1000 F
YAESU FC 757 AT AUTO	1500 F
COUPLEUR WAVE METER VHF DRAE	400 F
COUPLEUR PALSTAR AT500	600 F

LES ALIM HAM

YAESU FP 757 HD	1000 F
ICOM PS 55 20 AMP	1000 F
ICOM PS 35 25 AMP INTERNE	1500 F
KENWOOD PS 32 25 AMP	1200 F
KENWOOD PS-50	1200 F
YAESU FP 107	1200 F
ALINCO DM 30 AMP RÉG	1200 F

LES WATTMÈTRES ROSMÈTRES

DIAMOND SX 100 NEUF	600 F
SX 144-430 AIG, CROISÉES 1KW	450 F
BOUCHON BIRD A PARTIR DE	300 F
TEN TEC WATTMÈTRE 144-430 EN KIT	500 F
COMET CD270B VHF UHF NEUF	800 F
DAIWA CN620	600 F

LES ALIM PRO

ALIM THOMSON 2,5 KV 2 AMP	1200 F
ALIM FONTAINE 50 V 20 AMP	800 F
ALIM 1 KV 200 MA VARIA	800 F
ALIM 40 V 10 AMP VARIA	400 F
ALIM 80 V 1 AMP VARIA	400 F
ALIM 2X20 V 600 MA VARIA	400 F

LES ACCESSOIRES

ALIM 2X60 V 1 AMP VARIA	400 F
ALIM 220 VOLTS DE SECOURS	1000 F
MANIP HY MOUND NEUF À PARTIR DE	350 F
YAESU FFS FILTRE D'ANTENNE	300 F
YAESU FRB 757 RELAIS BOX NEUF	250 F
YAESU MEMOIRE 901/902 DM	250 F
YAESU YH 2 MIC CASQUE NEUF	200 F
YAESU MICRO DTMF MH 15 NEUF	200 F
ANT. MOBILE COMET 21 MHZ NEUVE	300 F
PREAMPLI DAIWA UHF	400 F
FILTRE PASS-BAS À PARTIR DE	300 F
PC PORTABLE COULEUR À PARTIR DE	2500 F
HUSLER SELF 80 M NEUVE	200 F
ANTENNE G5RV	400 F
KURANISHI FC-965 DX CONVERT UHF/VHF	800 F
DIPMÈTRE MONACOR LDM 815	500 F
FILTRE BF CW GENERAL RADIO	600 F
DATONG DC 144 28 CONVERT VHF	600 F
MICROWAVE MONITEUR CW VOCAL	800 F
OPTOELECTRONIQUE FRÉQ. 2,4 GHZ	1200 F
STARTEC FRÉQ 1,5 GHZ NEUF	1000 F

MESURE

OSCIL. SCHLUMBERGER 2X200 MHZ	2500 F
OSCIL. SCHLUMBERGER 4X100 MHZ	3000 F
OSCIL. CDA 2X20 MHZ	1200 F
MILLIVOLTMÈTRE HF CDA 500 MHZ	800 F

SURPLUS

ANT. LA7 + MAT NEUFS, FRANCO	1000 F
PRC10	600 F
TRTP8	600 F
RX STODART	2500 F
ANT. SHF LA4	500 F
ANGRC9	1000 F
MANIP 145 NEUF	250 F

NOMBREUX ACCESSOIRES EN STOCK - NOUS CONSULTER
ADRESSE COMMANDE
ECA - BP 03
78270 BONNIERES SEINE

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.

micro Kenwood MC60, prix : 12 000 F.
Tél : 04 90 20 84 43.

(85) Vends Kenwood TS-450S + SP23 + PS53, le tout : 6 500 F ; Ampli Eitelco 600 W HF : 1 800 F ; Pylône 12 m autoportant, fabrication OM, à prendre sur place : 1 300 F.
Tél : 06 85 75 85 61.

(87) Vends Yaesu FT-100 neuf, sous garantie : 9 500 F.
Tél : 05 55 08 11 76, HR

(92) Vends Shogun 26-29.7 MHz, AM-FM-SSB, état neuf, micro base 1104 neuf, poste bien calé QRG dans sa boîte, facture : 1 500 F.
Tél : 01 34 95 07 49
sud.bio@wanadoo.fr

(92) Vends Jackson fréq. verrou. état neuf, 240 cx, dans sa boîte avec facture, 1 500 F fermes.
Tél : 06 86 36 40 90
sud.bio@wanadoo.fr

(92) Vends FT-757GX TBE : 4 000 F ; Tube 4CX400A neuf svetlana, emb. origine : 1 200 F ; Décodeur 1200 BDS PK12 : 600 F ; Décodeur Tono THETA350 + visu : 500 F.
Tél : 01 47 09 08 00, après 20 heures.

(93) Vends TX Kenwood TH-D7 jamais servi en émission, sous garantie : 2 500 F ou échange contre AOR 8000. Faire offre.
Tél : 01 48 48 27 20.
06 68 73 05 02, le soir.

(95) Vends transceiver IC-706MKIIG, état neuf DSP inclus, complet, avec notice, emballage d'origine : 9 800 F encore sous garantie.
Tél : 01 39 60 46 28.

RÉCEPTEURS

(06) Vends RX Sony SW7600G : 1 000 F ; Sangean ATS 909 : 1 000 F ; ATS 818 : 900 F ; Boîte accord REC AT2000 : 500 F, le tout neuf, sous garantie.
Tél : 04 93 91 52 79.

(06) Vends RX Grundig 2000 : 500 F ; Antenne Ground Plane 144 : 100 F ; Kenwood TH-G71 : 3 500 ; Grundig Ocean Boy : 400 F.
Tél : 04 93 63 42 17.

(06) Vends RX JRC NRD545DSP valeur +17 000 F, cédé 12 000 F ; RX Icom IC-R75 avec son DSP, valeur +8 000 F, cédé : 5 000 F. Les 2 absolument neufs.
Tél : 04 93 91 52 79.

(09) Vends radio cassette ColourTV JVC-CX-500 FC écran 12x9 cm, portable : 1 000 F + port.
Tél : 06 72 30 15 48.

(09) Vends RX Sony ICF-SW7600G : 1 000 F + scanner Yupiteru MVT-7100, 0,5 à 1650 MHz, tous modes : 2 500 F port compris, état neuf.
Tél : 06 72 30 15 48.

(26) Vends RX Yaesu FRG-8800 + préampli FRA-7700 + acc. ant. FRT 7700 + convertis. VHF FRV 8800 décodeur CW RTTY Tono 550 + moniteur TV vert. prix intéressant.
Tél : 04 75 51 02 10.

(38) A saisir ! Récepteur multibande Yupiteru MVT-7100, état irréprochable, acheté en mai 2000, prix : 1 900 F incluant une seconde antenne offerte.
Tél : 04 76 45 59 04, Patrick.

(38) Vends récepteur de trafic AOR-7030 avec filtre CW 500 Hz, capot neuf de rechange, état neuf, acheté fin 99, emballage d'origine, prix : 6 600 F.
Tél : 04 76 45 59 04, Patrick.

(61) Vends Kenwood R5000 de 1998 avec filtre YK88A1, état neuf. Prix : 4 800 F.
Tél : 02 33 66 38 33.

(67) Vends Technimarc ProMaster NR 94 F1 RX 150 kHz à 470 MHz tous modes avec enregistreur à cassette intégré, état neuf : 2 800 F ; RX de table 68 à 250 MHz, état neuf : 1 500 F ; Haut-parleur Icom SP 20, état neuf : 1 700 F ; Boîte accord réception Global AT 2000, état neuf : 600 F.
Tél/Fax : 03 88 06 04 71
06 81 70 14 81.

(69) Echange portatif Icom IC-Q7E de 02/00 + une paire de TX/RX President Liberty (433 MHz) 15 canaux à usage libre, contre AOR 8000.
Tél : 06 60 03 36 91.

(69) Vends Grundig Satellit 2000 : 1 200 F ; Panasonic DR 29 : 1 300 F ; Zenith Transoceanic 3000 : 600 F ; Philips L6X : 1 200 F.
Tél : 04 72 08 82 32, HR, le soir.

(72) Recherche scanner PRO-2042 ou 2006 ou caractéristiques identiques. Faire offre.
Tél : 02 43 42 19 51, le soir après 20 heures.

(83) Vends récepteur Kenwood R5000, état neuf, manuel emballage origine : 4 000 F.
Tél : 04 94 43 29 54.

(88) Cherche récepteur + antennes, prix : 1 000 F à 15 000 F.
Tél : 06 73 01 89 49.

ANTENNES

(67) Vends antenne Fritzel FD4 : 350 F et G5RV : 300 F ; antenne active Yaesu FRA 7700 : 450 F.
Tél/Fax : 03 88 06 04 71
06 81 70 14 81.

(67) Vends beam XP606, 6 élts boom 6 m : 2 000 F ; Echange possible contre beam 2 ou 3 élts tribande.
Tél : 03 88 71 24 86.

(33) F6AOE cède pylône alu 21 m triangulaire de 40 cm, prévoir démontage, région parisienne (93).
Tél : 05 56 26 93 74.

(33) Vends deux antennes Tonna UHF 21 éléments POL H, prix : 600 F et deux antennes VHF 2 x 11 éléments, prix : 800 F ; Coupleur 2V435 MHz : 300 F et 4V144 : 300 F.
Tél : 05 56 34 81 68.

(60) Recherche pylône 20/30 m.
Tél : 03 44 43 62 51.
Fax : 03 44 43 68 02.

(80) Vends antenne Comet GP 91, 144-430-1200 MHz : 500 F. Tél : 03 22 23 40 36.
rivaux.daniel@wanadoo.fr

(91) Vends ou échange antenne Fritzel FD4, 6 bandes HF, neuve (servie 1 fois) contre micro MC 60 Kenwood. Prix FD4 : 500 F.
Tél : 06 07 57 40 36.

MESURE

(Esp.) Vends wattmètre Rosmètre digitale pour HF mesure jusqu'à 600 watts, alimentation 220 volts, matériel nouveau, prix très convenable. José Miguel, EA4BQN. Consultez e-mail : JOSEMFC@santandersuper-net.com.

INFORMATIQUE

(45) Vends ou échange ordinateur portable AMD K6/2 450 MHz, 32 Mo Ram, 5 gigas de DD, modem 56 k v90, CDRom, valeur 10 000 F, encore sous garantie Compaq, date d'achat 03.2000 contre déca de même valeur.
Tél : 02 38 35 17 91.

(48) Vends simulateur de vol Top-Gun Flight Shop, Rarier assault, Comanche, Ongbow AH64D, Gunship 2000, Wings Glory : 150 F l'unité.
Tél : 04 66 46 31 33, HR.

(77) Vends portable Compaq, modèle Contura 410, 486 DX2-50 8 Mo, DD interne 260 Mo, DD PCMCIA 260 Mo, avec sacoche et station d'accueil (permettant de connecter clavier, écran, souris, imprimante, scanner...), prix : 1 600 F. Tél : 06 09 54 55 92
01 60 72 17 80.
f4avv@free.fr

VOS PETITES ANNONCES

Ecrire à : CARM, BP 13,
38300 Ruy.
Tél : 04 74 93 98 39 24/24 h.
GSM : 06 82 53 57 13,
17/19 h.
www.multimania.fr/carm1940

(34) Vends très beau PA 2
M/500 W à triode russe GI7BT
(renforcée), idéal pour le
portable/fixe, construction
soignée et QRO, poids env.
15 kg, présentation gris
clair/foncé martelé, relais
coax 1 kW, alim BY255, TRA
1400 VA, ventil.
anode/cathode séparée
(photo sur demande) :
6 490 F.
Tél : 06 11 59 13 90, F4AHK.

(34) Recherche triodes
russes : GI7B/GI7BT/CS35, à
prix OM.
Tél : 06 11 59 13 90, F4AHK.

(39) Vends récepteur Realis-
tic PRO 2020 AM/FM, de 68 à
520 MHz, prix : 1 200 F ;
Cubical Quad 3 éléments
27 MHz, prix : 1 200 F ;
SS3900F 240 canaux, prix :
1 000 F ; Batterie neuve,
spécial DX, 1000 ampères,
12 volts, prix : 1 000 F ;
Recherche appareil
numérique avec plus
1 million de pixels, de préfé-
rence Olympus.
Faire offre.

Tél : 03 84 45 23 47, unique-
ment le dimanche matin, ou
par le site officiel internet :
<http://gardx.ifrance.com>

(54) Vends Kenwood casque
FS5 en P : 250 F + AKG
casque pro K401, prix neuf :
800 F vendu : 300 F, TBE.
Tél : 06 70 94 57 10.
03 20 05 77 82,
après 20 h 30.

(55) Vends ampli linéaire
B131 entre 1-10 W HF, AM-
BLU, sortie 100 W BLU 26-
30 MHz, alim 220 V, neuf :
300 F + port.
Tél : 03 29 84 38 18.

(58) Vends logiciels Atlas99
2 CD + Encarta99 + disque
dur portable : 42 Mo,
ensemble vidéo surveillance
NB + Swisslog + doc. 3 1/2.
Tél : 06 17 90 15 97,
après 20 heures.

(58) Vends 7 radiotélé-
phones Thomson copilote
bande de 80 MHz : 500 F ;
TX/RX déca Yaesu FT-7B +
fréquencemètre YC7B (n état
de fonct. mais à réviser :
1 200 F ; TX/RX déca
Yaesu FT-7B (en épave
pour pièces : 300 F ;
Portatif UHF 400 à 470 MHz,
5 W marque standart
(très bon état, emballage
d'origine) : 800 F ; Portatif
VHF 140 à 160 MHz avec cla-
vier DTMF marque CTE +
interface téléphonique en
très bon état : 2 500 F ;
Portatif VHF 150 MHz Pro
marque Bosch : 500 F ;
Interface téléphone <-->
radio marque Discofone
+ doc de maintenance :
500 F ; Alarme de pavillon
5 zones faisant carillon
multi entrées +
4 détecteurs 400 F ;
Ensemble téléphone
"le pont" de Pierre Cardin +
répondeur de Pierre Cardin :
400 F. Echange ou reprise
possible pour tout
ou partie selon valeur
contre : Yaesu FT-747, ICR-70,
FT-100, etc...
Tél : 06 86 14 39 76
ou 03 86 26 02 63, Philippe,
après 19 h 30.

(58) Recherche régulateur
TA 7089 M pour la carte
alimentation d'un Yaesu
902 DM ou la carte, voir
un 902 DM en épave à
bas prix.
Tél : 06 86 14 39 76
ou 03 86 26 02 63, Philippe,
après 19 h 30.

(58) Cherche ampli linéaire
FM type "BGY33" bande
87,5-108 MHz, puissance
entrée 3 W, sortie 20 W,
sous 12 V.
Tél : 06 19 21 58 58.
06 88 09 38 36.

(58) Cherche documents sur
le système "RDS" (notices,
normes utilisées pour ce sys-
tème de codage).
Tél : 06 19 21 58 58.
06 88 09 38 36.

(63) Radio-club Auvergne
cherche WRTH 1988-1996-
1998. Frais poste rembour-
sés.

Ecrire à : Radio DX Club,
2 B R. du Clos Perret,
63100 Clermont-Ferrand.
Tél : 04 73 37 08 46.

(64) Vends micro Yaesu
MD100A8X, TBE : 600 F ;
MC80 neuf : 350 F ou
échange lot contre boîte
accord Yaesu déca modèle
FT-902.
Tél : 05 59 64 55 65, Pierre.

(67) Vends clavier comman-
de Yaesu FRG-100 : 250 F ;
Tél/Fax : 03 88 06 04 71
06 81 70 14 81

(68) Vends alimentation Ten
Tec modèle 238 + coupleur
d'antenne (2 kW) modèle 238
Ten Tec, prix : 4 000 F.
Tél : 06 86 24 53 34 (soirée).

(69) Vends SS 3900 B,
240 canaux, alim 10 A, micro
DM7800, micro EC2018
TOS/Watt HP 202-S, BV131 ;
Antenne fixe Mantova 8
Turbo 5/8 onde, BT 104 fixe,
7/8 onde, DX mobile 1,9
magnétique Delta Loop
2 éléments, nbx câbles
50 ohms.
Tél : 06 14 98 33 73.

(72) Vends Grid Dip Heathkit
modèle HD-1250 de 1,6 à
250 MHz, prix : 600 F.
Tél : 02 43 42 19 51.

(72) Recherche minitel 1B.
Faire offre.
Tél : 02 43 24 12 14.

(72) Vends décodeur Tono
350 Morse RTTY-ASCII, TBE,
avec doc en Français, prix :
600 F.
Tél : 02 43 42 19 51, après
20 heures.

(74) Vends base Galaxy
Saturn + micro MB+5, trans-
match TR1000, directive
3 éléments, coax. : 3000 F.
Tél/fax : 04 50 89 40 97.

(84) Recherche logiciel de
clonage CS-2800 ainsi que
cordon OPC-478 ou schéma
de câblage pour Icom IC-
2800H.
Tél : 06 63 66 13 10.
E-mail : geheim@free.fr

(84) Vends antenne Tonna
2x9 élts VHF, TBE fiches N,
prix OM, antenne amplifiée
TV, prix OM, divers HP Ø diff.
en lot évent.
Tél : 04 90 34 35 53.

(84) Vends à prix OM maté-
riel suivant : 2 HP auto
Ø 160, 2 voies, neufs ;
Motoréducteur frein 380 V,
pour aériens QRO ;
Antenne GSM mob. neuve
3,65 m coax marque
Algon.
Tél : 04 90 34 35 53.

(91) Cherche IC-202S très
bon état ; Cherche doc
matériel OM 1970 à 1990,
port payé
Tél : 01 64 93 21 56.

(91) Vends alimentation Ken-
wood PS52 utilisée 2 heures,
double emploi, facture :
1 500 F.
Tél : 06 88 17 27 18.

(91) Cherche livres ARRL et
RSB années 60 à 90, cours
CW sur K7 : REF ou MHz.
Tél : 01 64 93 21 56.

**Une petite
annonce
à passer sur
internet...**

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

Aujourd'hui, il ne suffit plus de savoir capter des signaux inférieurs au microvolt! Dans un environnement HF de plus en plus encombré et hostile, leur compréhension ne pourra être totale qu'avec le tout nouveau

MARK-V FT-1000MP

L'aboutissement du savoir-faire d'un Constructeur à l'écoute des Utilisateurs!

Une conception articulée autour de 5 axes

I. IDBT: Système digital de poursuite et verrouillage de bande passante

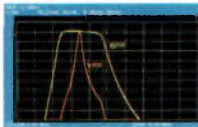
La fonction IDBT simplifie grandement l'utilisation en ajustant la bande passante du DSP (Processor de Signal Digital) avec celle des étages intermédiaires, à 8,2 MHz et 455 kHz. Le système IDBT prend en considération les réglages de shift et bande FI et crée automatiquement une bande passante du DSP correspondant à celle de la bande FI analogue.

II. VRF: Etage d'entrée à filtre HF variable

Tout en protégeant les circuits de réception du MARK-V contre les puissants signaux hors-bande, le VRF agit comme un présélecteur à haut facteur Q, situé entre l'antenne et le réseau principal de filtres passe-bande, procurant une sélectivité supplémentaire sur toutes les bandes amateurs, lors des contests, DX-pédiations ou à proximité des stations de radiodiffusion.

III. Puissance d'émission de 200 watts

Utilisant deux MOSFET de puissance BLF147 Philips, en configuration push-pull, alimentés sous 30 volts, le MARK-V délivre 200 watts avec une pureté liée à la conception classique de l'éta-



IV. Emission SSB en Classe A

En exclusivité sur le MARK-V FT-1000MP, une simple pression d'un bouton permet d'émettre en SSB en Classe A avec une puissance de 75 watts. Le fonctionnement en Classe-A délivre des signaux d'une netteté incroyable, avec des produits du 3ème ordre inférieurs à 50 dB ou plus et, au-delà du 5ème ordre, inférieurs à 80 dB!

V. Commande rotative type jog-shuttle multifonctions

Le très populaire anneau concentrique sur le bouton d'accord principal possède une nouvelle fonction sur le MARK-V: il incorpore désormais les commutateurs permettant d'activer les fonctions VRF (vers la gauche) et IDBT (vers la droite), ceci sans avoir à déplacer la main pour activer ces circuits indispensables durant les contests et sur les pile-up.

Réponse typique bande-passante VRF (3,5 MHz)



GÉNÉRALE 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
<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

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.



VX-150

VHF

Emetteur/récepteur FM, 0,5/2/5 W @ 7,2 Vdc. 209 mémoires avec identification alphanumérique. Fonction "Smart-Search". Shift répéteur automatique (ARS) et appel 1750 Hz. Encodeur/décodeur CTCSS et DCS (squelch codé digital). 9 mémoires DTMF. Système ARTS: test de faisabilité de liaison (portée). Affichage tension batteries, économiseur de batteries. Coupure automatique d'émission (TOT). Fonction arrêt automatique (APO). Programmable avec option interface + logiciel. Alimentation 6 à 16 Vdc. Dimensions: 58 x 108,5 x 26,5 mm. Poids: 325 g avec FNB-64 et antenne.
VX-110: Clavier simplifié 8 touches.
VX-150: Clavier DTMF 16 touches avec entrée directe des fréquences. 2 touches programmables



FT-1500M

Emetteur/récepteur FM, 5/10/25/50 W. Haute performance en réception. 149 mémoires avec identification alphanumérique. Fonction "Smart-Search". Squelch S-mètre. Encodeur/décodeur CTCSS. Coupure automatique d'émission (TOT). Fonction arrêt automatique (APO). Packet 1200/9600 bds. Shift répéteur automatique (ARS). 8 mémoires DTMF. Affichage tension. Programmable avec option interface + logiciel. Alimentation 13,8 Vdc. Poids: 1 kg.



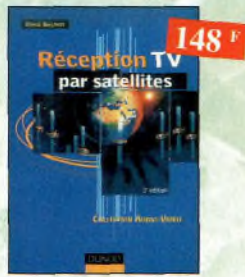
Notre boutique



Je programme les interfaces de mon PC sous Windows Ref. 138 P
Les applications présentées comportent entre autres divers circuits de commande, de mesure, de conversion analogique/numérique, de programmation, de traitement du signal, d'application du bus I2C, de mesure avec une carte-son et une carte d'acquisition vidéo.



Les microcontrôleurs PIC (2ème édition) Ref. 140 D
Cette nouvelle édition, qui prend en compte l'évolution des technologies électroniques est un recueil d'applications clés en main, à la fois manuel pratique d'utilisation des microcontrôleurs PIC et outil de travail qui permet de développer des projets adaptés à ses propres besoins.



Réception TV par satellites (3ème édition) Ref. 141 D
Ce livre guide pas à pas le lecteur pour le choix des composants, l'installation et le réglage précis de la parabole pour lui permettre une mise en route optimale de l'équipement.



Sono et prise de son (3ème édition) Ref. 142 D
Cette nouvelle édition aborde tous les aspects fondamentaux des techniques du son, des rappels physiques sur le son aux installations professionnelles de sonorisation en passant par la prise de son et le traitement analogique ou numérique du son. 30 applications de sonorisation illustrent les propos de l'auteur.



Toute la puissance de JAVA Ref. 143 P
Grâce à ce livre et au CD-Rom qui l'accompagne, l'apprentissage du langage de programmation Java se fera très progressivement. Construit comme un cours avec ses objectifs et ses résultats, il évite au lecteur de revenir sur ses pas et lui permet d'exécuter ses premiers essais très rapidement.



Amplificateurs à tubes de 10 W à 100 W Ref. 127 P
Cet ouvrage est consacré à l'amélioration des transformateurs de sortie toriques et leurs schémas pour repousser les limites de la bande passante et réduire la distorsion. Le choix du transformateur torique trouve son fondement à différents niveaux que l'auteur analyse posément et objectivement.



Ham radio ClipArt Ref. CD-HRCA
CD-ROM Mac & PC. Manuel de 54 pages couleur format PDF (Acrobat Reader™ fourni) avec catalogue indexé des cliparts classés par thèmes : humour, cartes géographiques OM, symboles radio, équipements, modèles de QSL, 200 logos de clubs... et bien plus encore...



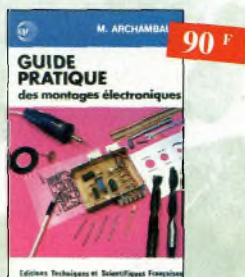
Électronique Composants et systèmes d'application Ref. 134 D
Cet ouvrage, qui s'adresse à un large public, présente de façon détaillée et pratique les concepts des composants électroniques et des circuits. Les schémas tout en couleur permettent une parfaite compréhension de l'exposé. Une grande partie du texte, consacrée au dépannage, aux applications et à l'utilisation de fiches techniques, permet de faire le lien entre l'aspect théorique et la pratique. Ce manuel comporte de fréquents résumés, des questions de révision à la fin de chaque section, de très nombreux exemples développés. À la fin de chaque chapitre, il propose un résumé, un glossaire, un rappel des formules importantes, une auto-évaluation, ainsi que des problèmes résolus. Ces derniers sont de quatre types : problèmes de base, problèmes de dépannage, problèmes pour fiche technique et problèmes avancés. Chaque chapitre s'accompagne d'un "projet réel". Les exemples développés et les sections de dépannage contiennent des exercices sur Electronics Workbench et PSpice disponibles sur le Web.



Le guide du Packet-Radio Ref. PC06
Après avoir évoqué l'histoire du Packet-Radio, l'auteur explique les différents systèmes que sont TheNet, PC-FlexNet et les modes NPAC. Les BBS sont nombreux à travers tout le pays, et l'auteur nous guide à travers leurs fonctions. L'envoi et la réception de messages compressés en 7Plus sont également détaillés. Véritable voie de service pour les amateurs de trafic en HF, le PacketCluster est aussi largement expliqué.



Plus de 32 000 composants de toutes origines, les CMS. Retrouvez les principales caractéristiques électroniques 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.



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 bicolé et le montage bien fait.



PC et domotique Ref. 10 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.



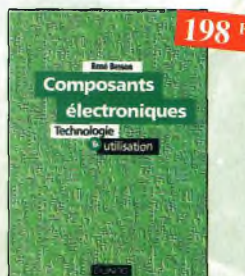
Logiciels PC pour l'électronique Ref. 11 D
Ce livre aborde tous les aspects de l'utilisation du PC pour la conception, la mise au point et la réalisation de montages électroniques : saisie de schémas, création de circuits imprimés, simulation analogique et digitale, développement de code pour composants programmables, instrumentation virtuelle, etc.



Pour s'initier à l'électronique Ref. 12 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.



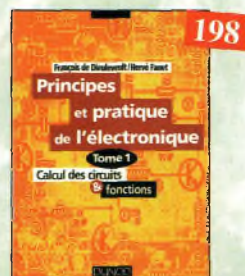
Composants électroniques Ref. 14 D
Ce livre constitue une somme de connaissances précises, concises, rigoureuses et actualisées à l'adresse des professionnels, des étudiants en électronique, voire des amateurs qui veulent découvrir ou se familiariser avec la vaste famille des composants électroniques.



300 schémas d'alimentation Ref. 15 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.



Principes et pratique de l'électronique Ref. 16 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.



Guide pratique de la CEM Ref. 120 D
Depuis le 01/01/96, tous les produits contenant des éléments électriques et électroniques, vendus au sein de l'Union Européenne, doivent porter le marquage CE. Cet ouvrage constitue un véritable guide pratique d'application de cette directive, tant au plan réglementaire que technique.



Parasites et perturbations des électroniques Ref. 18 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.



Répertoire mondial des transistors Ref. 13 D
Plus de 32 000 composants de toutes origines, les CMS. Retrouvez les principales caractéristiques électroniques 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.

Nouveautés



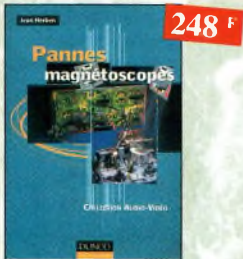
Montages à composants programmables sur PC Ref. 146 D
 Cette nouvelle édition est utilisable seule ou en complément de *Composants électroniques programmables sur PC* du même auteur. Cet ouvrage propose de nombreuses applications de ces étonnants composants que l'on peut personnaliser.



Électricité, voyage au cœur du système Ref. 148 E
 Rédigé par des spécialistes, cet ouvrage est le premier écrit sur ce sujet. Il explique ce qu'est l'électricité en tant qu'énergie à produire, transporter et distribuer, mais aussi en tant que bien de consommation. Il retrace le développement du système électrique et décrit les différents modèles économiques pour gérer ce système et l'organiser.



Techniques audiovisuelles et multimédia
 Cet ouvrage en 2 tomes donne un panorama complet des techniques de traitement, de transmission, du stockage et de la reproduction des images et du son. Partant des caractéristiques des canaux de transmission habituellement mis en œuvre, des normes et des standards, il décrit l'organisation des différents produits du marché et en donne un synopsis de fonctionnement. Il aborde également les méthodes de mise en service et de première maintenance en développant une analyse fonctionnelle issue des normes en vigueur.
 Tome 1 : Téléviseur, moniteur, vidéoprojecteur, magnétoscope, caméscope, photo.
 Ref. 154-1D
 Tome 2 : Réception satellite, ampli, enceinte, magnétophone, disques lasers, lecteurs, graveurs, micro-informatique et multimédia.
 Ref. 154-2D



Panne magnétoscopes Ref. 147 D
 Fournir aux techniciens de maintenance un précieux répertoire de pannes de magnétoscopes est le but de cet ouvrage. Schémas, illustrations en couleurs des phénomènes analysés et explications à l'appui n'ont qu'un but avoué : apprendre en se distrayant.



Les Basic Stamp Ref. 149D
 Ce livre se propose de découvrir les différents Basic Stamp disponibles avec leurs schémas de mise en œuvre. Les jeux d'instructions et les outils de développement sont décrits et illustrés de nombreux exemples d'applications.

149 F H.-J. Gest
bien choisir et installer une alarme dans votre logement
 Ref. 156P

Ce guide pratique idéal permet d'acquies rapidement les compétences et les connaissances techniques requises pour choisir puis réussir l'installation d'une alarme moderne.

149 F H.-J. Gest
connaître, tester et réparer les appareils électriques domestiques
 Ref. 157P

Ce livre permet de bien comprendre le fonctionnement des appareils électriques domestiques, ou du moins leur principe. Une fois ces bases acquises, il devient plus facile de vérifier les appareils, puis de diagnostiquer leurs pannes éventuelles, et, au besoin, de les réparer soi-même.



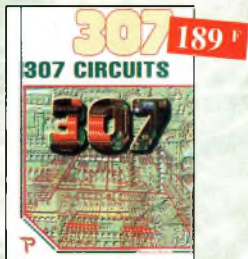
Petits robots mobiles Ref. 150D
 Parmi les rares ouvrages sur le sujet, ce guide d'initiation, conçu dans une optique pédagogique, est idéal pour débiter en robotique et démarrer de petits projets. Le livre porte sur la réalisation de plusieurs robots dont la partie mécanique est commune.



Schémathèque RADIO DES ANNÉES 30 Ref. 151D
 Cet ouvrage reprend des schémas de postes des années 30. Pour chaque schéma le lecteur dispose de l'ensemble des valeurs des éléments et des courants, des méthodes d'alignement, de diagnostics de pannes et de réparations.



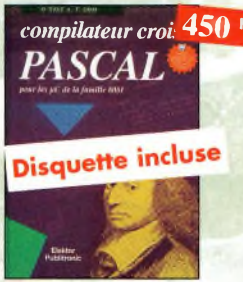
Schémathèque RADIO DES ANNÉES 40 Ref. 152D
 Cet ouvrage reprend des schémas de postes des années 40. Pour chaque schéma le lecteur dispose de l'ensemble des valeurs des éléments et des courants, des méthodes d'alignement, de diagnostics de pannes et de réparations.



307 Circuits Ref. 153P
 Petit dernier de la collection des 300, c'est un véritable catalogue d'idées. Tous les domaines familiers de l'électronique sont abordés : audio, vidéo, auto, maison, loisirs, micro-informatique, mesure, etc.



QRP, le défi Ref. PC07
 L'émission en QRP est un véritable challenge. Il apporte à l'opérateur, une grande fierté de réussir une liaison "rare" avec sa petite puissance. Ces quelques pages permettront au lecteur de se lancer à l'aventure. Fascicule de 68 pages. (part +15F)



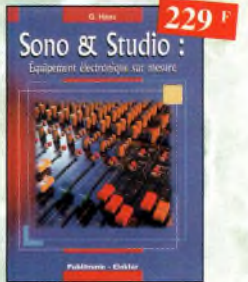
Compilateur croisé PASCAL Ref. 61 P
 Trop souvent, les électroniciens ignorent qu'il leur est possible de programmer des microcontrôleurs aussi aisément que n'importe quel ordinateur. C'est ce que montre cet ouvrage exceptionnel.



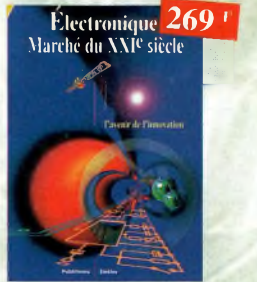
Je programme en Pascal les microcontrôleurs de la famille 8051 (80C537) Ref. 62 P
 Livre consacré à la description d'un système à microcontrôleur expérimental pour la formation, l'apprentissage, l'enseignement.



Un coup ça marche, un coup ça marche pas ! Ref. 63 P
 Sachez détecter les pannes courantes, comment faire pour les éviter et tout savoir pour les réparer.



Sono & studio Ref. 64 P
 Il existe bon nombre de livres sur les techniques de sonorisation, d'enregistrement de studio, les microphones et la musique électronique. Là s'arrêtent dans l'à-peu-près les idées les plus prometteuses.



Electronique : Marché du XXIe siècle Ref. 65 P
 Le transistor, ses applications... Tout ce qui a révolutionné ce siècle et ce qui nous attend.



Schémathèque-Radio des années 50 Ref. 93 D
 Cet ouvrage constitue une véritable bible que passionnés de radio, collectionneurs ou simples amateurs d'électronique, se doivent de posséder.



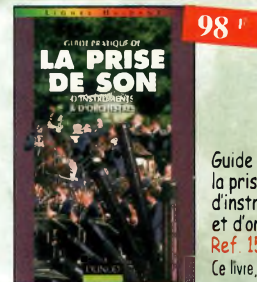
Catalogue encyclopédique de la T.S.F. Ref. 94 B
 Vous trouverez dans ce catalogue, classés par thèmes, tous les composants de nos chères radios, de l'écran de base, au poste complet, en passant par les résistances, selfs, transformateurs, et... sans oublier le cadre et bien sûr l'antenne.



Comment la radio fut inventée Ref. 96 B
 Ce livre raconte l'histoire de l'invention de la radio, chronologiquement, avec en parallèle, les grands événements de l'époque, puis en présentant la biographie des savants et inventeurs qui ont participé à cette fabuleuse histoire.



L'univers des scanners Edition 99. Ref. PC01
 Pour tout savoir sur les scanners du marché actuel, le matériel, des centaines de fréquences. 500 pages.



Guide pratique de la prise de son d'instruments et d'orchestres Ref. 155D
 Ce livre, est un véritable guide pour tous ceux qui veulent apprendre à réaliser une prise de son mono-phonique et stéréophonique. On y apprend quels microphones il faut choisir en fonction de leurs caractéristiques, et comment les positionner afin de mener à bien l'enregistrement ou la sonorisation d'instruments solistes ou d'orchestre acoustique.



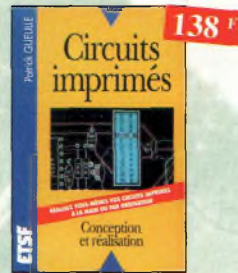
Lexique officiel des lampes radio
Ref. 30 D

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. 31 D

Ce qui accroît l'intérêt 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. 33 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. 34 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.



Antennes pour satellites Ref. 36 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.



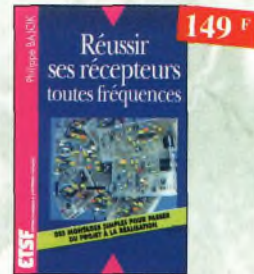
350 schémas HF de 10 kHz à 1 GHz
Ref. 41 D

Un panorama complet sur tout ce qui permet de transmettre, recevoir ou traiter toutes sortes de signaux entre 10 kHz et 1 GHz.



Les antennes Ref. 37 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.



Réussir ses récepteurs toutes fréquences
Ref. 35 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.



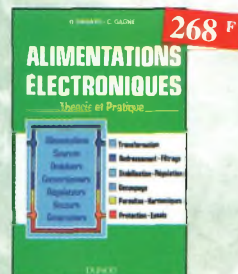
Montages autour d'un Minitel
Ref. 38 D

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.



Le tube, montage audio Ref. 126 S

42 montages, une trentaine de courbes des principaux tubes audio. À l'aube du 21ème siècle "d'archaïques machines" appelées triodes ou pentodes sont capables de faire vibrer nos âmes de musiciens, mélomanes ou modestes amateurs.



Alimentations électroniques
Ref. 39 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. 40 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.



L'art de l'amplificateur opérationnel
Ref. 50 P

Le composant et ses principales utilisations.



Moteurs électriques pour la robotique
Ref. 135 D

Un ouvrage d'initiation aux moteurs électriques accessible à un large public de techniciens et d'étudiants du domaine.



Traitement numérique du signal
Ref. 44 P

L'un des ouvrages les plus complets sur le DSP et ses applications. Un livre pratique et compréhensible.



300 circuits Ref. 45 P
301 circuits Ref. 46 P
302 circuits Ref. 77 P

Recueil de schémas et d'idées pour le labo et les loisirs de l'électronicien amateur.



Equivalences diodes Ref. 6 D

Ce livre donne directement les équivalents exacts ou approchés de 45 000 diodes avec l'indication des brçhages et boîtiers ainsi que le moyen de connaître, à partir de référence, le (ou les) fabricants.



Le manuel des GAL Ref. 47 P

Théorie et pratique des réseaux logiques programmables.



Automates programmables en Basic
Ref. 48 P

Théorie et pratique des automates programmables en basic et en langage machine sur tous les types d'ordinateurs



Thyristors & triacs Ref. 49 P

Les semi-conducteurs à avalanche et leurs applications.



Répertoire des brochages des composants électroniques Ref. 51 P

Circuits logiques et analogiques transistors et triacs.



Enceintes acoustiques & haut-parleurs Ref. 52 P

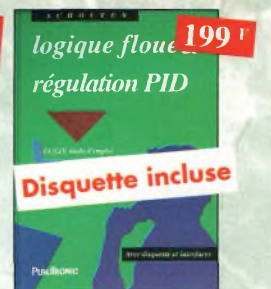
Conception, calcul et mesure avec ordinateur



Traité de l'électronique Ref. 53-1 P
Version française de l'ouvrage de référence "The Art of Electronics".
Volume 1 : Techniques analogiques et analogiques
Volume 2 : Techniques numériques et analogiques Ref. 53-2 P



Travaux pratiques du traité de l'électronique Ref. 54-1 P
Retrouvez les cours, séances et travaux dirigés.
• de labo analogique. Volume 1 Ref. 54-1 P
• de labo numérique. Volume 2 Ref. 54-2 P



Logique floue & régulation PID Ref. 55 P
Le point sur la régulation en logique floue et en PID.



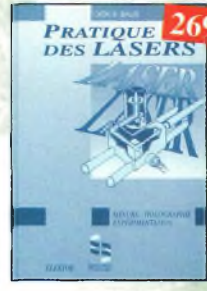
Amplificateurs à tubes pour guitare et hi-fi Ref. 56 P
Principe, dépannage et construction.



Amplificateurs hi-fi haut de gamme Ref. 57 P
Une compilation des meilleurs circuits audio complétée par des schémas inédits.



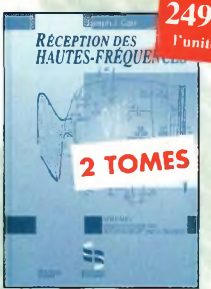
Le manuel bus I²C Ref. 58 P
Schémas et fiches de caractéristiques intégralement en français



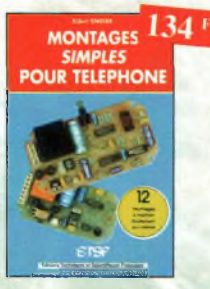
Pratique des lasers Ref. 59 P
Présentation des différents types de lasers, modes, longueurs d'ondes, fréquences avec de nombreux exemples et applications pratiques.



Automate programmable MATCHBOX Ref. 60 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 Ref. 76-1 P
Tome 2 Ref. 76-2 P
Démystification des récepteurs HF par la pratique.



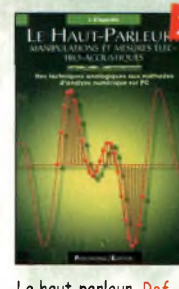
Montages simples pour téléphone Ref. 7 D
Compléter votre installation tél. en réalisant vous-même quelques montages qui en accroîtront le confort d'utilisation et les performances. Le délésteur d'appels, la surveillance tél. de votre habitation,...



303 circuits Ref. 78 P
304 circuits Ref. 79 P
305 circuits Ref. 80 P
Recueil de schémas et d'idées pour le labo et les loisirs de l'électronicien amateur.



La restauration des récepteurs à lampes Ref. 5 D
L'auteur passe en revue le fonctionnement des différents étages qui composent un «poste à lampes» et signale leurs points faibles.



Le haut-parleur Ref. 119 P
Cet ouvrage aborde le délicat problème des procédures de test et de mesure des haut-parleurs, et surtout celui des limites de la précision et de la fiabilité de telles mesures.



Le manuel des microcontrôleurs Ref. 42 P
Ce qu'il faut savoir pour concevoir des automates programmables.

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 :		Sous-Total	
Prénom :			
Nom de l'association :			
Adresse de livraison :		+ Port	
Code postal :			
Ville :		TOTAL	
Tél (recommandé) :			
Ci-joint mon règlement deF			

Chèque postal Chèque bancaire Mandat Carte Bancaire

Expire le :

Chèque à libeller à l'ordre de PROCOM EDITIONS SA Abonné Non Abonné

Possibilité de facture sur demande.

Livraison : 2 à 3 semaines.

Frais d'expédition :
CD-Rom ou fascicule réf. PC07 : 15 F
1 livre : 30 F ; 2 livres : 40 F
3 livres : 50 F ; au-delà : 60 F
Pays autres que CEE, nous consulter



Le manuel du Microcontrôleur ST62 Ref. 72 P
Description et application du microcontrôleur ST62.



Télévision par satellite Ref. 92 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.



Guide de choix des composants Ref. 139 D
Ce livre invite le lecteur à ne plus se contenter d'assembler des «kits» inventés par d'autres et à découvrir les joies de la création électronique.



Dépanner les ordinateurs & le matériel numérique (Tome 1) Ref. 70 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.



La radio?.. mais c'est très simple! Ref. 25 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.



Pratique des Microcontrôleurs PIC Ref. 71 P
Application concrète des PIC avec l'assembleur PASM.



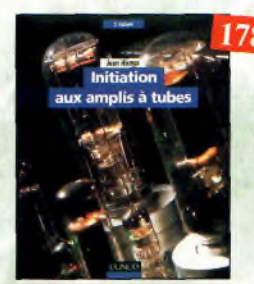
Le Bus SCSI Ref. 73 P
Les problèmes, les solutions, les précautions...



2000 schémas et circuits électroniques (4^{ème} édition) Ref. 136 D
Un ouvrage de référence pour tout électronicien.



Electronique et programmation pour débutants Ref. 75 P
Initiation aux microcontrôleurs et aux systèmes mono-carte.



Initiation aux amplis à tubes Ref. 27 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.



Apprenez la mesure des circuits électroniques Ref. 66 P
Initiation aux techniques de mesure des circuits électroniques, analogiques et numériques.



Microcontrôleurs PIC à structure RISC Ref. 67 P
Ce livre s'adresse aux électroniciens et aux programmeurs familiarisés avec la programmation en assembleur.



Apprenez la conception de montages électroniques Ref. 68 P
L'essentiel de ce qu'il faut savoir sur les montages de base.



L'électronique? Pas de panique!
1^{er} volume Ref. 69-1 P
2^{ème} volume Ref. 69-2 P
3^{ème} volume Ref. 69-3 P



Les antennes-Tome 1 Ref. 28 D
Tome 1 - En présentant les connaissances de façon pédagogique et en abordant les difficultés progressivement, ce livre constitue un ouvrage de référence.



Dépanner les ordinateurs & le matériel numérique (Tome 2) Ref. 81 P
Cet ouvrage (second volume) entend transmettre au lecteur des connaissances théoriques, mais aussi les fruits précieux d'une longue pratique.



J'exploite les interfaces de mon PC Ref. 82 P
Mesurer, commander et réguler avec les ports d'entrée-sortie standard de mon ordinateur.



Je pilote l'interface parallèle de mon PC Ref. 83 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. 84 P
Cet ouvrage vous permettra de mieux connaître les principes régissant le fonctionnement des semi-conducteurs traditionnels.



Les antennes-Tome 2 Ref. 29 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.



Alarme? Pas de panique! Ref. 88 P
Cet ouvrage met l'accent sur les astuces et la sécurité des systèmes d'alarme.



306 circuits Ref. 89 P
Le 306 circuits est un vrai vademecum de l'électronicien moderne, source inépuisable d'idées originales qui permettront à chacun d'élaborer à son tour des variantes qu'il combinera ensuite à sa guise avec d'autres circuits.



La liaison RS232 Ref. 90 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.



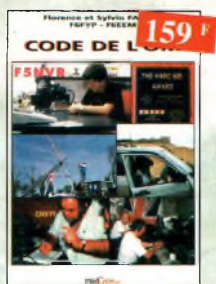
Les microcontrôleurs PIC Ref. 91 D
Cet ouvrage, véritable manuel d'utilisation des circuits PIC 16CXX, fournit toutes les informations utiles pour découvrir et utiliser ces microcontrôleurs originaux.



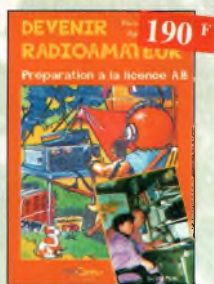
Jargonoscope. Dictionnaire des techniques audiovisuelles Ref. 26 D
Véritable ouvrage de référence, le jargonoscope est à la fois une source de documentation et un outil de travail pour les professionnels des techniques vidéo, audio et informatique.



A l'écoute du monde et au-delà Ref. PC02
Soyez à l'écoute du monde. Tout sur les Ondes Courtes.



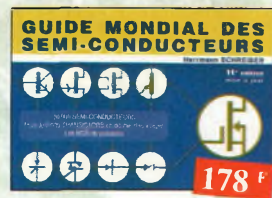
Code de l'OM Ref. PC03
Entrez dans l'univers passionnant des radioamateurs et découvrez de multiples activités. La bible du futur licencié et de l'OM débutant.



Devenir radioamateur Ref. PC04
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. PC05
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.



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.



Acquisition de données Ref. 99D
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.



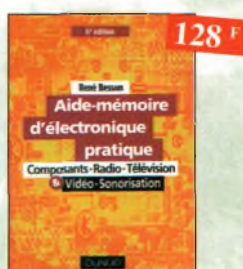
Station de travail audionumérique Ref. 115 E
Guide indispensable, cet ouvrage apporte tous les éléments nécessaires à une compréhension rapide des nouveaux mécanismes et des contraintes qui régissent l'ensemble de la chaîne audionumérique pour une utilisation optimale.



Introduction à l'enregistrement sonore Ref. 116 E
Cet ouvrage passe en revue les différentes techniques d'enregistrement et de reproduction sonore, abordant des sujets d'une manière pratique, en insistant sur les aspects les plus importants.



Guide pratique de la sonorisation Ref. 117 E
Cet ouvrage fait un tour complet des moyens et des techniques nécessaires à l'obtention d'une bonne sonorisation. Les nombreux tableaux, illustrations et schémas font de cet ouvrage un outil éminemment pratique.



Aide-mémoire d'électronique pratique Ref. 2 D
Les connaissances indispensables aux techniciens, étudiants ou amateurs, s'intéressant à l'électronique et dernières évolutions techniques de ce domaine, rassemblées dans cet ouvrage.



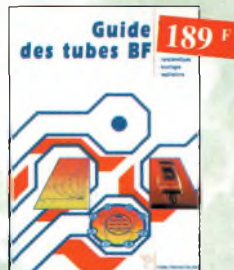
Apprendre l'électronique Ref. 100 D
Cet ouvrage guide le lecteur dans la réalisation électronique, lui apprend à raisonner de telle façon qu'il puisse concevoir lui-même des ensembles et déterminer les valeurs de composants qui en feront partie.



L'audionumérique Ref. 101 D
Cet ouvrage amplement illustré de centaines de schémas, copies d'écran et photographies, emmène le lecteur dans le domaine de l'informatique musicale.



Compatibilité électromagnétique Ref. 102 P
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.



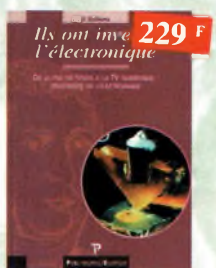
Guide des tubes BF Ref. 107 P
Caractéristiques, brochages et applications des tubes.



Les appareils à lampes Ref. 131 D
Cet ouvrage rassemble une documentation rare sur la conception des amplificateurs à lampes, accompagnée d'une étude technique et historique approfondie de la fabrication Bouyer. Après avoir exposé les principes simples de l'amplification, l'auteur analyse un grand nombre d'appareils, dévoile les règles fondamentales de la sonorisation, expose une méthode rationnelle de dépannage et délivre au lecteur un ensemble de tous derniers ainsi que des adresses utiles.



Comprendre le traitement numérique de signal Ref. 103 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.



Ils ont inventé l'électronique Ref. 104 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.



Les publicités de T.S.F. 1920-1930 Ref. 105 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.



Aides mémoires d'électronique (4ème édition) Ref. 111 D
Cet ouvrage rassemble toutes les connaissances fondamentales et les données techniques utiles sur les éléments constitutifs d'un équipement électronique.



Corrigés des exercices et TP du Traité de l'Électronique Ref. 137 P
Un ouvrage qui permet de résoudre les exercices posés par le 1^{er} volume du Traité et d'effectuer les T.P. du 3^{ème} volume.



Électronique appliquée aux hautes fréquences Ref. 106 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. 109 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.



Réalisations pratiques à affichage Led Ref. 110 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.



Comprendre et utiliser l'électronique des hautes fréquences Ref. 113 P
Ouvrage destiné aux lecteurs désirant concevoir et analyser des circuits hautes fréquences (HF). Il n'est pas destiné à des spécialistes, il se veut facile mais il est complet.



Toute la T.S.F. en 80 abaques Ref. 108 B
La nomenclature ou science des abaques est une partie des vastes domaines des mathématiques qui a pour but de vous éviter une énorme perte de temps en calculs fastidieux.

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).



TS-570DG
HF avec DSP + Boîte d'accord

KENWOOD



TM-D700
VHF/UHF FM
Modem Packet
1200/9600 bds



TH-D7E
Portatif FM
VHF-UHF
Modem Packet
1200/9600 bds
(Nouvelle version)



TH-G71
PORTATIF FFM
VHF / UHF



IC-746 • HF + 50 MHz + VHF
DSP - 100 W tous modes



IC-756PRO - HF + 50 MHz
DSP - 100W tous modes

ICOM



IC-T81E
PORTATIF FM
50/144/430/1200 MHz



DX-77 • HF - 100 W
Tous modes



DX-70 • HF - 100 W
Tous modes



DR-605 • VHF - UHF FM

Promotions 2000 ! 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 collissimo (colis de - de 15 kg ou inférieur à 1m.)70 F

Port forfait transporteur (colis de + de 15 kg ou supérieur à 1 m. ex : antenne)150 F

Expédition dans toute la France Métropolitaine sous 48 heures. (dans la limite des stocks disponibles) DOM - TOM nous consulter.

COMMANDEZ LE CATALOGUE

- TARIFS + CATALOGUE PAPIER 35 F**

NOUVEAU

CATALOGUE 2000 CDROM (PC)



Des milliers de références, des centaines de photos, des bancs d'essai...

- TARIF + CATALOGUE CDROM 40 F**

Conception : Procom Editions SA - Tél. : 04 67 16 30 40

CQ1 - 11/2000

* Matériel réservé aux radioamateurs

Photos non contractuelles et promotions dans la limite des stocks disponibles

**Revendeurs
Nous consulter**

PALSTAR-Made in USA

PALSTAR AT300LCN

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 : 1 590 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 : 3 890 F ^{TTC}



DL1500

Charge fictive !
Caractéristiques :
0 à 500 MHz
Puissance admissible :
1500 W de 0 à 50 MHz
Impédance : 52 ohms
Alimentation : 12 volts

Prix : 590 F ^{TTC}



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)

ULA-50

Ampli UHF FM/SSB
Entrée :
1 à 8 W
Sortie :
50 W
+ Préampli

Prix : 1 790 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

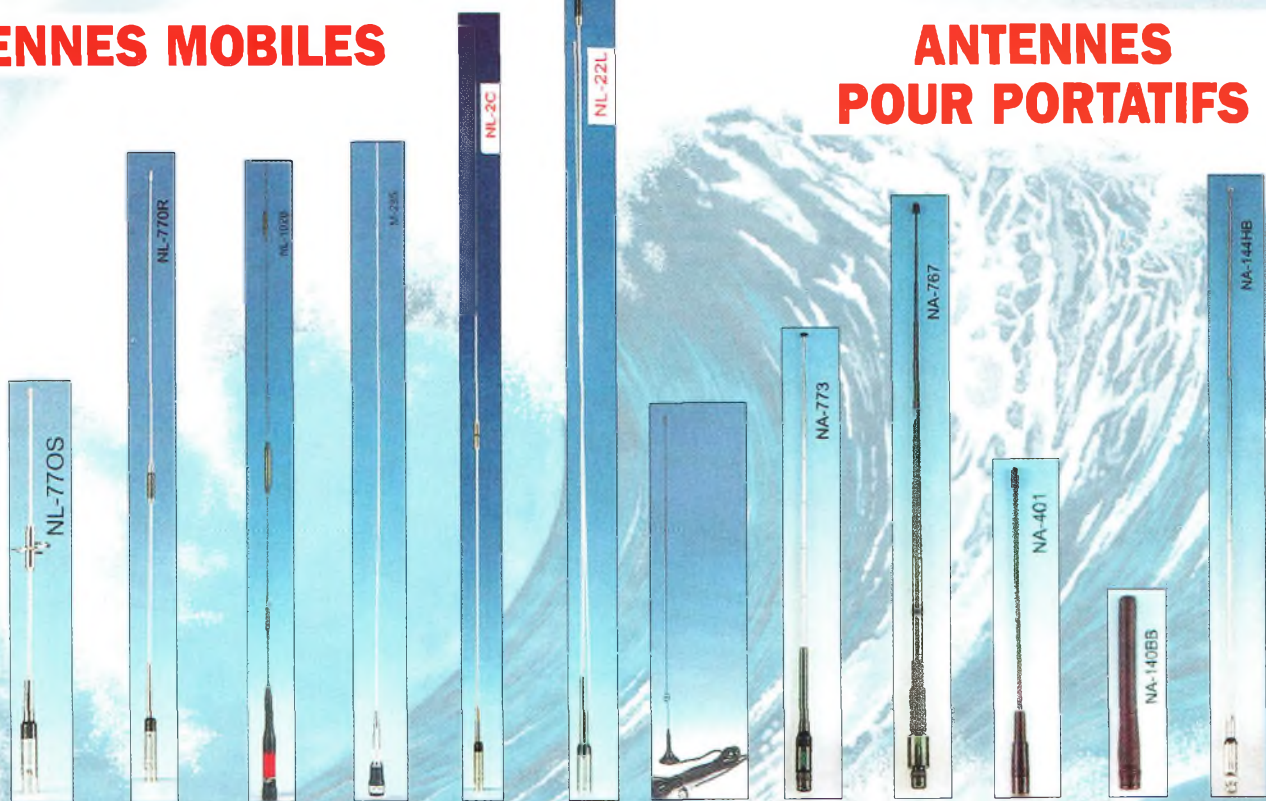
Amplificateur VHF, FM/SSB - Entrée : 3 à 50 W
Sortie : 30 à 200 W - Préamplificateur : 15 dB

Prix : 2 290 F ^{TTC}



ANTENNES MOBILES

ANTENNES POUR PORTATIFS



	NL-770S	NL-770R	NL-102B	M-285	NL-2C	NL-22L	UT-108UV	NA-773	NA767	NA-401	NA-140BB	NA-144HB
Fréquences (MHz) :	144-146 430-440	144-146 430-440	144-146 430-440	144-146	144-146	144-146	144-146 430-44	144-146 430-44	144-146 430-440	144-146 430-44	144-146	144-146
ROS :	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2
Puissance max. (W) :	150	150	150	200	150	200	50	10	10	10	10	10
Haut. (m) :	0,41	0,96	1,20	1,32	1,47	2,52	0,50	41,5	94,3	18,6	12,6	107
Connecteur :	PL	PL	PL	PL	PL	PL	BNC	BNC	BNC	SMA	BNC	BNC
Prix :	190 F	230 F	275 F	190 F	235 F	290 F	95 F	95 F	145 F	85 F	100 F	95 F

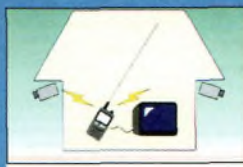
Consultez nos sites :

www.rdx.com et www.rdx-ita.com

Photos non contractuelles et promotions dans la limite des stocks disponibles.

Le seul récepteur large bande avec un écran couleur TFT LCD de 2 pouces !

IC-R3



Utilisez l'IC-R3 en système de surveillance.



Idéal pour garder un œil sur votre enfant.



Associez l'IC-R3 à une caméra 2,4 GHz pour des utilisations diverses.

RECEPTEUR TV PAL ou NTSC

BATTERIE LITHIUM-ION

S-METRE INTEGRE

2 pouces
Ecran couleur
TFT



POINTS FORTS :

- ✓ Ecran TFT LCD couleur 2 pouces multi-fonctions
- ✓ Récepteur TV PAL ou NTSC
- ✓ Autonomie incroyable (batterie Lithium-Ion d'origine)
- ✓ Bouton joystick multi-fonctions
- ✓ S-mètre intégré
- ✓ Fonction bande scope
- ✓ Le seul récepteur portatif avec écran TFT qui monte à 2,450 GHz
- ✓ Possibilité de réception ATV !

CARACTERISTIQUES :

- ✓ Gamme de réception : 0.495-2450 MHz
- ✓ Mode : FM, AM, WFM, AM (TV), FM-TV
- ✓ Résolution : 5 KHz, 6,25 KHz
- ✓ Nombre de fréquences mémoires : 450
- ✓ Connecteur d'antenne BNC
- ✓ Dimensions : 61x120x32,9 mm
- ✓ Poids : 300 g

RECEPTION :

- ✓ Sélectivité : FM, AM Plus de 12 KHz / -6dB
Moins de 30 KHz / -50dB
WFM Plus de 150 KHz / -6dB
- ✓ Puissance Audio : 90 mW typique
(avec 10 % de distorsion pour 8 Ohms)

Document non contractuel

*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. (EX : IC-T2H) / Mobile : 390 F T.T.C. (EX : IC-2800H) / Autre radio : 690 F T.T.C. (EX : série IC-706)

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

