



CQ

Radioamateur

Octobre 2000

Un amplificateur de puissance pour portatifs VHF

Réalisez un petit émetteur 80 mètres

Mesurez la puissance HF avec le bolomètre

Découvrez les techniques SHF

*Banc d'essai :
Trackair, récepteur VHF de poche*

Antenne : le Sloper

L 6630 - 60 - 28,00 F



N° 60 - Octobre 2000
France 28 FF - Belgique 200 FB
Luxembourg 195 FLUX

WINCKER

Fabricant Français d'antennes

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

ANTENNE RADIOAMATEUR DECAPOWER

La 1^{ère}
des Multibandes
sans trou de 1 à 52 MHz

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

- Antenne radioamateur ou militaire en fibre de verre
 - Bande passante 1 à 52 MHz sans trou
 - 3 modèles de puissance PEP :

| | |
|-----------|---------|
| Standard | : 500 W |
| Militaire | : 700 W |
| Marine | : 900 W |
 - 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 vissables 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
- 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

Finitions solides et soignées

À partir de
1 900 FTTC

Voir description dans CQ Magazine n°51 de décembre 1999

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 FTTC FRANCO

JE PASSE COMMANDE DE L'antenne **Wincker Decapower**

- Standard 500 W **1 900,00** FTTC
- Militaire 700 W **2 100,00** FTTC
- Marine 900 W **2 300,00** FTTC

NOM _____

ADRESSE _____

(Obligatoire) :

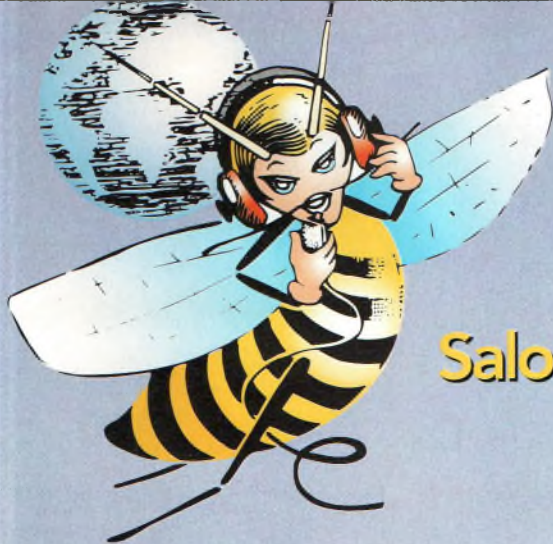
Paiement par 
au **02 40 49 82 04**

Participation aux frais de port : 70,00 FTTC

Catalogues CIBI/RadioamateursFRANCO 50,00 FTTC

JE JOINS MON RÈGLEMENT TOTAL PAR CHÈQUE DE : FTTC

Date d'expiration



Rendez-vous à AUXERRE

Salon HamExpo les 21 et 22 octobre...

Venez
nous rendre
visite !



TH-G71E



TM-G707



TM-D700E



TS-570



TS-50



TS-870



TM-V7E



TH-D7E

La gamme KENWOOD

4, Bd Diderot • 75012 PARIS

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

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

23, r. Blatin • 63000 CLERMONT-FERRAND

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

L. 14h/19h
M. à S. 10h/19h

L. à V. 9h/12h
14h/19h

RCS



page 14



page 18



page 24



page 38

| | |
|---|-----------|
| Polarisation Zéro | 05 |
| Actualités | 06 |
| Antennes : Le sloper | 12 |
| Banc d'essai : Trackair, récepteur VHF de poche .. | 14 |
| Electronique : Analog Devices AD8361 | 16 |
| Réalisation : Mesurez la puissance HF avec le bolomètre | 18 |
| Un amplificateur de puissance pour portatifs VHF | 20 |
| Technique : Techniques des SHF | 24 |
| Trafic : Posez le papier peint ! | 28 |
| Pratique : Les nouvelles normes de la météo spatiale | 32 |
| Informatique : Simulation radio avec Sérénade SV | 36 |
| Science : Le vent solaire et la magnétosphère terrestre (2) | 38 |
| Avant-première : Rencontre avec les premiers opérateurs de la Station Spatiale Internationale .. | 40 |
| Novices : L'amplification de puissance en toute simplicité | 44 |
| Expédition : L'île Cézambre (EU-157) | 48 |
| Expédition : CN8WW : deux records du monde au Maroc | 50 |
| A détacher : Liste des îles Italiennes | 53 |
| Reportage : Marennes 2000 | 58 |
| DX : Diplômes... et plus ! | 60 |
| Propagation : Un maximum de propagation pour le CQ WW ! | 66 |
| Diplômes : CQ USA-CA : le n° 1 000 ! | 68 |
| Humanitaire : Opération Edgard, 10 ans déjà ! | 70 |
| Satellites : Les éléments orbitaux | 72 |
| VHF Plus : Perséides et aurores à l'honneur | 74 |
| QRP : Réalisez un petit émetteur 80 mètres | 75 |
| CQ Contest : | |
| • Règlement du CQ WW DX Contest 2000 | |
| • Résultats des CQ World-Wide DX Contest 1999 | 76 |
| Les anciens numéros | 84 |
| Abonnez-vous | 85 |
| Les petites annonces | 86 |
| La boutique CQ | 92 |

N°60
Octobre 2000



EN COUVERTURE

Cette superbe image n'est pas synonyme d'hiver glacé, mais plutôt d'une nouvelle saison de concours qui démarre et l'arrivée de meilleures conditions de propagation ! Elle nous rappelle aussi qu'il est encore temps d'effectuer les dernières installations avant l'hiver et de vérifier fixations et haubans pour aborder l'automne en toute sérénité.

IPhoto par Henryk Katowski, SMØJHF.

NOS ANNONCEURS

| | |
|--|------------|
| Wincker | 2 |
| Radio Communications Systèmes | 3 |
| Fréquence Centre | 7 |
| Sarcelles Diffusion | 10, 11 |
| Euro Radio System | 15 |
| Batima Électronique | 19 |
| A.M.I. | 29 |
| DX System Radio | 31 |
| I.T.A. | 35 |
| Nouvelle Électronique Import/Export .. | 47 |
| Radio DX Center | 65, 98, 99 |
| 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 Alas, F1OK, Satellites
Jean-François Duquesne, F5PYS, Packet-Radio
Philippe Bajcik, F1FYY, Technique
Francis Roch, F6AIU, SSTV
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/ADMINISTRATION

Loïc Ferradou, Directeur de la Publication
Gilles Salvet, 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 Piédoué, Dessins

CQ Radioamateur est édité par

ProCom Editions SA
au capital 422 500 F
Actionnaires/Conseil d'administration :
Loïc Ferradou, Bénédicte Clédât, Philippe Clédât,

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.procomeditonssa@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, WA2QJK, 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

DE LA TECHNIQUE ET UN CERTAIN ETAT D'ESPRIT

Nous voici arrivés au n° 60 de *CQ radioamateur*. Plus de cinq ans passés au service d'une passion, d'un loisir. Il est grand temps de faire le point et surtout de se rapprocher de vos attentes, de vos envies mais également de vos regrets. Nous avons courant juillet/août consulté nos lecteurs (représentatifs comme diraient les instituts de sondages... si vous n'avez pas été contactés ne soyez pas déçus, ce n'est que partie remise...).

Il en résulte que vous êtes loins, parfois très loins, des querelles liées aux "sphères" du radioamateurisme français. Une certaine forme d'abstention en ces périodes électorales... Vous êtes toutefois franchement concernés par l'évolution du radioamateurisme en France. Certains d'entre vous souhaitent plus. Plus de radioamateurs, plus de reconnaissance, plus de courtoisie, plus "d'esprit". La technique, les bancs d'essai, votre actualité sont autant de rubriques que vous sollicitez. Vous considérez que *CQ Magazine* bénéficie d'une image de marque et vous nous encouragez à la développer au service de vos activités.

Le radioamateurisme français est une réalité. Il doit vivre et se développer. C'est au travers de vos critiques et de vos encouragements que nous nous engageons à aller de l'avant. Nous ne pourrions le faire sans vous, mais, nous savons que nous pouvons compter sur vous !

Nous restons à votre écoute. Bonne lecture.

Philippe Clédât

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

Nouvelles du monde radioamateur

Saint-Lô : la balise n'annonçait aucun danger

Un satellite qui passait au-dessus de Saint-Lô (Manche) est à l'origine de l'alerte. Ce satellite met cent minutes à faire le tour de la Terre. Il fait partie d'une constellation de satellites d'observation et d'écoute qui est reliée au Centre de recherches et d'écoutes de Cinq-Mars-la-Pile, près d'Orléans. "Ce type de satellite est spécialisé dans la recherche de balises de détresse", comme l'explique André, F5CH, président de l'ADRASEC 50. Ce jeudi 29 juin, un satellite a détecté le signal d'une balise de détresse qui se trouverait en Basse-Normandie. Alertés par le satellite, les opérateurs du centre de Cinq-Mars-la-Pile lancent un appel aux avions de ligne qui survolent la région pour avoir une confirmation. "Quatorze avions de ligne ont confirmé la détection d'une balise de détresse en précisant que le signal provenait bien de la Basse-Normandie". Un second passage du satellite a permis une localisation plus précise : "Il s'agissait d'un axe Saint-Lô, Agneaux, Saint-Gilles."

Plus une minute à perdre. Le centre contacte les terrains d'aviation alentour pour connaître les décollages et atterrissages récents. L'hélicoptère Dragon 50 de la Sécurité Civile et le SAMU 50 sont mis en alerte. On recherche un avion ou un hélicoptère en perte de vue en plein centre ville de Saint-Lô !

À 17h45, André, F5CH, est appelé par le commandant du centre de Cinq-Mars-la-Pile. Le président de l'ADRASEC 50 habite à Saint-Jean-des-Baisants, mais voilà, ce soir-là il est à Cherbourg.

Qu'importe. André alerte ses contacts locaux. Les équipes du Nord, F4OOQ, F5TBL, F4ROV, F5MSC et F5RJM de Cherbourg, puis FA1BPY, F8NHC, FA1BPG et F9ZG de Saint-Lô. "Nous avons déclenché une écoute statique et confirmé la présence d'un signal. Mais celui-ci était très faible, ce qui nous a étonné."

Une cellule de crise est mise en place à la préfecture de la Manche. Le plan SATER est déclenché. La



F5TBL attend les instructions pour retrouver la balise qui, en fin de compte, n'annonçait aucun danger réel.

Direction générale de la sécurité civile est alertée. L'hélicoptère Dragon 50 survole Saint-Lô, mais n'entend pas la balise. À 20h00, les radioamateurs reçoivent l'ordre de se déployer sur le terrain. L'hélicoptère revient et entend le signal. Il est repéré dans la Zone artisanale et commerciale de Saint-Lô. Antenne en main, récepteur sous le bras, F9ZG prend la direction du centre de la ville. Une demi-heure plus tard, il se trouve devant un pavillon : "Le propriétaire était devant sa fenêtre, surpris de me voir avec mon antenne et mon récepteur. Tout indiquait que le signal provenait de son garage. Je lui ai demandé s'il avait un bateau, une balise de détresse ou un équipement électronique quelconque. Il m'a répondu qu'il était en train de démonter un avion. Je n'en croyais pas mes oreilles ni mes yeux !". De l'une des antennes de la carcasse de l'avion, un Pottier P-230 Penda, s'échappe le signal de détresse. La balise était restée activée dans un boîtier riveté après le débranchement de la batterie qui était périmée, mais qui fonctionnait toujours en position commande à distance. L'alerte a pu être levée ensuite.

Extrait de la Presse de la Manche du 29 juin 2000 Transmis par F5MSC

METEOR-SCATTER PROFESSIONNEL

L'Autorité de régulation des télécommunications vient d'accorder une licence expérimentale de deux ans à l'opérateur Meteor Burst Communications (MBC) qui prévoit, à terme, de déployer une vingtaine de stations terrestres en Europe (dont trois en France) destinées aux transmissions de données en utilisant la réflexion sur les traînées météoritiques.

L'information, publiée par nos confrères du journal *Électronique Internationale*, précise notamment que la bande de fréquences utilisée pour l'expérience se situera entre 39 et 39,2 MHz. L'exploitant MBC compte beaucoup sur les liaisons MS pour transmettre des informations de positionnement et de télémétrie, sans faire appel aux satellites.

Il restera donc à MBC de convaincre la communauté scientifique que ce mode de transmission —largement répandu chez les radioamateurs— est voué à un avenir certain, le coût étant très réduit par rapport à celui d'une constellation de satellites.

EN BREF

Autorisation

Du 1^{er} août au 31 décembre 2000, les radioamateurs d'Inde ont été autorisés à utiliser le 30 mètres entre 10,100 MHz et 10,150 MHz, ainsi que le 6 mètres entre 50,350 MHz et 50,550 MHz.

Bhutan

L'expédition conduite dans ce royaume himalayen par une équipe du Clipperton DX Club a été très active avec l'indicatif A52FH. Elle a démarré ses émissions le 3 septembre sur les bandes des 80, 40, 30, 20, 17, 15, 12 et 10 mètres.

À l'heure où nous mettons sous presse, plus de 10 000 QSO avaient été effectués.

Arrêtés pour trafic illégal

Deux "pirates" ont été arrêtés aux États-Unis au cours de l'été, dont un en Floride et l'autre en Californie. Ils doivent être jugés courant octobre pour avoir "violé la réglementation des télécommunications par l'utilisation sans autorisation des bandes radioamateurs". S'ils sont condamnés, ils risquent un an de prison et une amende pouvant atteindre 100 000 Francs.

Un nouvel indicatif pour ISS

L'Allemagne vient d'attribuer, à son tour, un indicatif radioamateur pour la future station spatiale internationale (ISS) qui vient compléter celui déjà attribué par les Russes, RZ3RDR. Cet indicatif allemand sera tout simplement DLØISS.

Vitesse

L'association des radioamateurs canadiens, le RAC, a demandé au gouvernement de modifier la réglementation radioamateur du pays en faisant passer la vitesse de lecture au son du code Morse à l'examen, de 12 mots/minute à 5 mots/minute.

FRÉQUENCE CENTRE

info@frequence-centre.com

CRÉDIT IMMÉDIAT

C E T E L E M

**Dépositaire
ICOM FRANCE**

**TARIF
SPECIAL
ADRESEC**

LA GAMME GARMIN... LA GAMME GARMIN... LA GAMME GARMIN...

eTrex
eMap

ICOM
IC-T81
IC-756 PRO
IC-2800
IC-706 MKIIG

**4 ET 5 NOVEMBRE
PRESENT A AVIGNON
Dépt. 84**

**21 ET 22 OCTOBRE
PRESENT A
AUXERRE
Dépt. 89**

**IMPORTATEUR
ANTENNES
PKW**

CUBICAL QUAD

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

BEAM DECAMETRIQUE

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

YAGI MONOBANDE 40 m

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

ANTENNES QUAGI VHF

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

ANTENNES VERTICALES

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

**REMISE
EXCEPTIONNELLE
SPECIALE
AUXERRE**

**Profitez
de nos
salons
pour venir
faire la reprise
de vos appareils
en parfait état
pour l'achat
de matériel
neuf ou
d'occasion**

**TH-D7²
VHF - UHF
STOP PROMO**

**NOUVELLE
VERSION**

NOUVEAUTÉ

**TS-570D
STOP PROMO**

KENWOOD

**TM-V7
VHF - UHF
STOP PROMO**

DISPO !

TM-D700

**Alim. & découpage
1050F**

FT-847

YAesu

FT-100

FT-920

**FREQUENCE
CENTRE
EN PERSONNE
VOUS APPORTE
VOTRE COMMANDE A DOMICILE
DANS TOUTE LA VALLEE DU RHONE
(Dép. : 07-26-30-84-13)**

Ouvert
tous les jours
du lundi au samedi
de 9H30 à 12H
et de 14H à 19H
Vente sur place
et par correspondance
Carte bancaire - C. bleue
C. Aurore - etc...

117, rue de CREQUI - 69006 LYON
Tél.: 04 78 24 17 42 Fax: 04 78 24 40 45

**FAITES
VOS ACHATS
EN OCTOBRE
et payez
en janvier 2001**

* Sous réserve d'acceptation du crédit. Offre valable de 1 000 à 20 000 F d'achat, TEG variant en fonction du montant du crédit. Exemple : pour un achat de 3 000 F, TEG 13,33 % /an au 01.08.00 - hors assurance facultative - Remboursement en une échéance de 3 090 F sous 3 mois.

Photos non contractuelles. Publicité valable pour le mois de parution. Prix exprimés en francs français. Souffrir de typographie.

SRC pub 02 99 42 52 73 + 10/2000

Nouvelles du monde radioamateur

Récepteur ICOM IC-R3

La dernière nouveauté de la gamme ICOM est ce récepteur large bande avec écran TFT de 2 pouces intégré ! De 495 kHz à 2 450 MHz, l'IC-R3 permet, outre la réception des bandes amateurs et de radiodiffusion, de visionner les images transmises par les chaînes de télévision hertziennes. La réception des émissions de télévision amateur (ATV) est également possible. Avec ses 300 grammes et son connecteur d'antenne au standard BNC, ce récepteur offre de multiples possibilités d'utilisation, tant en mobile qu'en station de base.

L'IC-R3 est le seul récepteur intégrant un écran TFT couleur de 2 pouces de diagonale.



Appel général de SKØUX

Les dirigeants du radio-club suédois SKØUX nous signalent que de nombreux radioamateurs trouvent des difficultés à se rendre au plus impressionnant radio-club de la région. Le club, appelé "Kvarnberget Amatörradiöförening", fondé en 1993, se situe dans la banlieue de Stockholm, à Täby. Depuis sa fondation, de nombreux pylônes et antennes ont été érigés et des accords ont été passés avec d'autres radio-clubs pour que leurs membres puissent utiliser le matériel, soit plusieurs centaines de personnes. Le club lui-même n'a que 35 membres, tous profondément intéressés par tous les aspects que comporte notre hobby.

Aussi, tous les radioamateurs du monde sont invités à rendre une visite au club, que ce soit par simple courtoisie ou pour participer à un contest. Il y a actuellement 9 pylônes dont certains portent d'impressionnantes antennes (voir notre photo de couverture...). Grâce aux équipements du club, la quasi-totalité du spectre alloué aux radio-amateurs peut être couverte.

L'accès au site est restreint (d'où les difficultés annoncées plus haut) et il est sage de prendre contact avec le gardien des lieux avant de se rendre sur place. Ainsi, vous pouvez contacter SMØJHF par téléphone (+46 707 561493) ou par e-mail à <sm0jhf@chello.se>. Le site se trouve à une trentaine de kilomètres au nord de Stockholm, sur l'autoroute E18.

Henryk Kotowski, SMØJHF

SMØSBI et SMØXEU/WB6RAB opérant SKØUX pendant un concours. (Photos ©Henryk Kotowski)



Une partie du "champ d'antennes" du radio-club SKØUX.

Phase 3-D

C'est, en principe, le 31 octobre prochain que le satellite radioamateur Phase 3-D sera lancé par une fusée Ariane V au départ de la base de Kourou, en Guyane Française. Par ailleurs, l'Arabie Saoudite et la Malaisie ont, pour la première fois, construit leurs propres satellites radioamateurs. Ils devaient être lancés courant août.

Grandes ondes

Grâce à une autorisation exceptionnelle du gouvernement canadien, deux radio-amateurs de l'Ontario ont pu compléter le premier QSO canadien sur 136 kHz. VA3LK et VE3OT ont fait leur liaison le 22 juillet sur une distance de 431 km. Pour communiquer, ils ont fait appel au QRSS, c'est-à-dire de la CW très lente : 0,4 mots/minute !

AGENDA

Octobre 1^{er}

Foire Radioamateur & Informatique, "La Louvière Expo", La Louvière, Belgique. Vaste parking (650 places), trois halls d'exposition (4 000 m²), 2 000 visiteurs en moyenne (ON, F, PA, DL, LX...).

Renseignements : Michel Dewyngaert, ON7FI, 23 rue d'Eguisheim, B-7100 La Louvière (Belgique) ; Tél. +32 64 84 95 96 ; Fax. +32 64 84 95 97 ; e-mail : <michel.dewyngaert@skynet.be> ; Web : <www.qsl.net/on6ll>.

Octobre 8

Journée d'initiation à la radio-orientation, au château de Restinclières (34), dès 10 heures.

Renseignements : Radio-club F6KSJ ou Claude Frayssinet, F6HYT.

Octobre 21-22

Salon HamExpo 2000, à Auxerre (89). Exposition commerciale et vaste brocante.

Renseignements : REF-Union, au : 02 47 41 88 73.

Octobre 21-22

Exposition philatélique (non compétitive) sur le thème des radiocommunications, à Auxerre, dans le cadre du Salon HamExpo (voir ci-dessus). Des souvenirs philatéliques seront édités et mis en vente. Les organisateurs recherchent des présentations philatéliques sur les thèmes de la radio et des télécommunications pour agrémenter l'exposition.

Renseignements : Raymond Aupetit, F-15873, B.P. 1392, 16017 Angoulême Cedex ; e-mail : <raymond.aupetit@wanadoo.fr>.

Lew McCoy, W1ICP, SK

Notre collaborateur Lew McCoy, W1ICP, est décédé des suites d'une grave maladie, le 31 juillet dernier, à l'âge de 84 ans. Auteur réputé, il avait écrit de nombreux ouvrages techniques destinés aux radioamateurs et rédigé de nombreux articles parus dans *CQ magazine*.

Membre du personnel de l'ARRL de 1949 à 1978, il doit sa réputation internationale à ses écrits et ses nombreux travaux sur les interférences TV. En particulier, son article intitulé "The Ultimate Transmatch", paru dans *QST* de juillet 1970, a fait le tour du monde et peut être considéré comme une référence en matière de boîtes de couplage. Il était tout particulièrement apprécié par les jeunes, tant son style était simple et compréhensible. Lew McCoy s'était d'abord vu attribuer l'indicatif W9FHZ avant de devenir WØICP, puis W1ICP.

Top Ten au DXCC

Selon le "livre blanc" du DXCC publié annuellement par l'ARRL, la Corée du Nord maintient sa position au classement des pays les plus recherchés par les DX'eurs. Les neuf autres pays du classement sont : 2) BS7H, Scarborough Reef ; 3) BV9P, Pratas Island ; 4) A5, Bhutan ; 5) VU4, Andaman & Nicobar ; 6) 7O, Yémen ; 7) E3, Érythrée ; 8) 3Y, Bouvet Island ; 9) FR/T, Tromelin Island ; et 10) VU7, Lakshadweep Island.

Pero Simundza, 9A4SP/3W4SP, SK

C'est avec une grande tristesse et beaucoup de colère que Peter, ON6TT, nous a dévoilé le décès de Pero Simundza, 9A4SP/3W4SP, qui était parmi les trois représentants des Nations Unies assassinés au cours de l'assaut des bureaux de l'UNHCR, à Attambua (Timor Oriental), au début du mois.

En effet, les bureaux de l'UNHCR ont été attaqués par une milice qui a détruit les infrastructures et poignardé froidement trois de ses occupants. Les corps ont ensuite été traînés dans la rue avant d'être brûlés. Pero était parmi eux. Il occupait jusqu'à lors un poste d'opérateur radio international au sein de l'UNHCR.



L'image du mois

Octobre est déjà là... et il faut préparer la saison des concours qui approche à grands pas. Ici, OH5LF prépare son pylône rayonnant pour le 160 mètres en vue du grand retour des bonnes conditions de propagation sur les bandes basses.

Récepteur ALINCO DJ-X2T

Au format carte bancaire, le nouveau récepteur de poche Alinco permet l'écoute entre 522 kHz et 1 GHz en AM, FM et WFM. Pas moins de 700 mémoires (10 banques de 70 canaux) permettent de stocker vos fréquences favorites. Pour les ondes moyennes, une antenne ferrite à l'intérieur complète l'antenne externe utilisée principalement pour les fréquences plus élevées. Un atténuateur et une fonction de clonage complètent les caractéristiques de cet appareil.



Le nouveau ALINCO DJ-X2T est parmi les plus petits récepteurs au monde.

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 : Vu la décision du Conseil d'État de début d'année, l'administration nous fait savoir que les examens sont suspendus jusqu'à nouvel ordre. Il est donc inutile de prendre rendez-vous pour votre examen tant que l'arrêté d'homologation relatif à la réglementation radioamateur n'a pas été signé par la personne compétente.

SARCELLES

LE PRO

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 Discône 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 | |
| FRITZEL FD4 Filaire 6 bandes HF | |

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

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-D7² 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

NB-100R
Ampli VHF tous modes
110 W +
préampli réglable
Qualité Pro.

NBC-501R
Ampli VHF
50 W
spécial
portables
+ préampli

ANTENNES MOBILES HF
ECO 5 BANDES

740 F

360 F

KIT WARC
3 bandes
supplémentaires

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,
MC85,
MC-60



ALINCO
EMS-14



MOBILES



ALINCO DR-130
VHF



ICOM IC-2100
VHF



ICOM IC-207
Bibande



ICOM IC-2800
Bibande



YAESU FT-90



ALINCO DR-150
VHF



ALINCO DR-605
VHF



YAESU FT-8100
Bibande



YAESU FT-3000
VHF



TONK SF 301
MICRO + HP
avec vox
incorporé

670F 299F

FILTRE PASSE-BAS
KENWOOD LF30A



360F



540F
ROSMETRE HF/VHF



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

Le sloper : la moins coûteuse des antennes directives ?

(Première partie)

Le concours va démarrer dans quelques minutes et un orage d'été gronde au-dessus de la station multi-single. Il pleut énormément et le vent fait vibrer la beam 3 éléments en haut du mât. Malgré le haubanage efficace, la beam tombe par terre et, comme on peut s'y attendre, elle éclate en mille morceaux.

Des semaines de préparation semblent s'être envolées en fumée. Cependant, l'un des opérateurs de l'équipe tente de rassurer tout le monde et s'écrie : "Amie, faisons des slopers !".

Grâce à une organisation sans faille et un esprit d'équipe omniprésent, en moins d'une heure, la beam tribande sera remplacée par deux slopers pour les bandes 40 et 20 mètres, suivis par deux autres destinés aux bandes 15 et 10 mètres.

Tandis qu'une partie des opérateurs s'occupe de rattraper le temps perdu, les autres utilisent les derniers mètres de fil pour

Les slopers offrent du gain et de la directivité à moindre coût. Il s'agit assurément du moyen le plus intelligent pour exploiter un support unique. Et, croyez-le ou non, les performances d'un sloper peuvent approcher celles d'une petite beam.

confectionner des dipôles 160 et 80 mètres.

Des slopers quart d'onde et demi-onda ne tardent pas à être installés aussi, les deux antennes étant accrochées au sommet d'un château d'eau. L'équipe disposait désormais d'une alternative intéressante à la beam et d'antennes qui auront donné de bonnes performances tout au long du concours.

Les résultats ? Absolument fascinants ! Nos slopers nous ont permis de nous faire entendre dans les plus gros pile-up et, depuis lors, notre station contest

comporte en plus des beams monobande, un assortiment de slopers.

Pour une installation permanente, un sloper est idéal pour le trafic quotidien et peut être installé là où la place manque et où un seul support est disponible. On peut d'ailleurs faire appel à toute structure existante.

Dans de telles conditions d'installation, d'aucuns préféreront une Delta-Loop, mais le sloper présente l'avantage de pouvoir être positionné dans toutes les directions simplement en déplaçant l'extrémité qui se trouve près du sol, tout en offrant un faible angle de tir par rapport à l'horizon.

Propriétés du sloper

Voici quelques caractéristiques intéressantes du sloper :

1. On peut utiliser des slopers de 0,25, 0,5 ou de 0,75 lambda.
2. Le sloper quart d'onde requiert un bon plan de sol (nous en parlerons plus loin dans cet article).
3. L'angle d'installation optimum se situe vers 45 degrés, mais on peut utiliser tout angle situé entre 30 et 60 degrés avec succès.

4. Il est essentiel de découpler la ligne de transmission de l'antenne afin d'obtenir un angle de tir satisfaisant pour le trafic DX.

5. Un plan de sol adéquat permet d'améliorer les performances des slopers 1/4, 1/2 et 3/4 d'onda.

6. Faut-il utiliser un mât conducteur ou non-conducteur ? Nous verrons cela plus loin.

Avant d'entamer les aspects pratiques, ajoutons que l'antenne TTFD (Tilted Terminated Folded Dipole) est un cas particulier dans la famille des slopers. Peu directive, c'est l'exception à la règle en matière de slopers.

Le sloper en pratique

J'ai eu l'occasion d'essayer des slopers sur toutes les bandes comprises entre 1,8 et 50 MHz. L'expérience prouve que même lorsque l'antenne n'est pas installée dans des conditions idéales, elle offre toujours un peu de gain et de directivité dans le sens où l'antenne penche !

Commençons par l'antenne 0,25 lambda. Ces slopers quart d'onda sont les plus populaires sur 160 et 80 mètres pour des raisons évidentes de longueur. En les alimentant par l'extrémité supérieure, on positionne la section où le courant est le plus élevé le plus haut possible. Toutefois, il arrive que l'installation ne tienne pas compte de la nature du mât support et que le câble coaxial devienne un second radiateur, ce qui affecte le

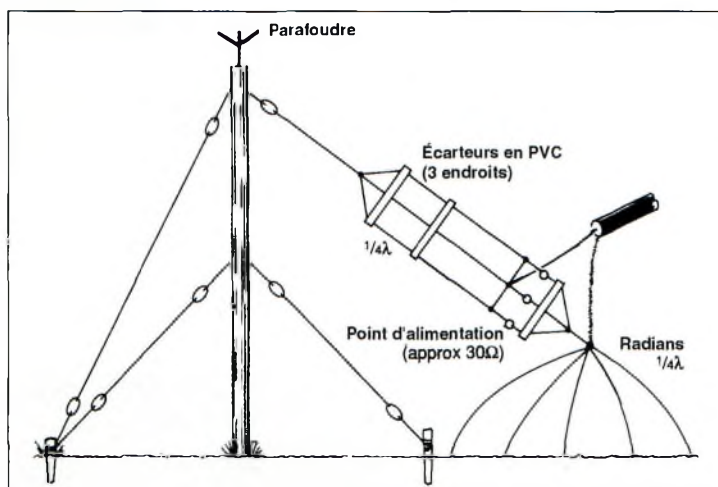


Fig. 1 - L'une des nombreuses possibilités d'installation d'un sloper.

Le sloper : la moins coûteuse des antennes directives ?

diagramme de rayonnement à cause d'un découplage insuffisant.

Réalisons un sloper quart d'onde pour le DX sur 40 mètres. En ce qui concerne la hauteur du mât, la trigonométrie élémentaire nous dit que la hauteur minimum se situe vers 8 m (pour obtenir un angle de 30 degrés), en tenant compte du fait que l'extrémité de l'antenne ne doit pas se situer à moins de 0,1 lambda au-dessus du sol (4 m dans ce cas). Cette antenne est décrite en fig. 1.

La hauteur nécessaire pour obtenir l'angle "idéal" de 45 degrés, tout en considérant une hauteur de 0,1 lambda pour l'autre extrémité, est de l'ordre de 12 m. La fourchette se situe donc entre 6 et 12 m pour obtenir un angle pratique compris entre 20 et 45 degrés, que vous pouvez même pousser jusqu'à 60 degrés au besoin.

Le sloper requiert beaucoup d'expérimentation avant de trouver la configuration (longueur, angle...) idéale. Cela dit, on obtient de bons résultats en peu de temps et au prix d'un moindre effort.

La fig. 2 donne un exemple de sloper pour le 40 mètres dont l'angle est de 45 degrés. Remarquez que le mât est fait avec un matériau non-conducteur ! C'est pour cette raison qu'un contrepois de 0,25 lambda a été ajouté. Ce contrepois vertical est connecté à la tresse de masse du câble coaxial. Ce dernier doit d'ailleurs subir quelques spires au point d'alimentation afin de le découpler de l'antenne. Cela permet d'empêcher les courants de gaine qui, entre autres désagréments, peuvent modifier le diagramme de rayonnement vertical du sloper.

Si vous employez un mât métallique, la câble coaxial peut être inséré à l'intérieur du mât par un trou percé en bas du mât et un autre en haut du mât, le support métallique offrant de la sorte tout le découplage nécessaire. Dans la cas d'un pylône, le câble sera placé très près du montant

métallique. Les résultats restent cependant moins bons qu'en cas d'utilisation d'un mât.

Pratiquement, commencez par couper une longueur de fil de 0,25 lambda. (Je préfère employer une longueur de 0,28 lambda afin de ramener l'impédance au point d'alimentation à une valeur proche de 50 ohms. Bien que le surplus de fil induit une composante réactive, on peut facilement l'éliminer en ajoutant une capacité en série). Utilisez un fil de fort diamètre et alimentez-le par l'extrémité supérieure avec un câble coaxial de 50 ohms RG58-U, RG213 ou RG8-U.

Placez un isolateur à chaque extrémité du fil d'antenne et poursuivez avec de la cordelette en Nylon. (Cela augmentera les performances de l'antenne par temps pluvieux).

N'oubliez pas de découpler la ligne de transmission de l'antenne en confectionnant une bobine de 20 cm de diamètre et composé de 6 à 8 spires. Cette bobine est indispensable pour obtenir de bonnes performances !

Un "plus" non négligeable

Les slopers quart d'onde dotés d'un système de radians à la base (ou faisant appel à un mât conducteur ou à un contrepois) offrent jusqu'à 2—3 dB de gain supplémentaire. Ce gain dépend évidemment de la façon dont vous le déterminez et de l'angle de tir du lobe principal qui, à son tour, détermine la couche ionosphérique que vous utilisez pour communiquer.

Les systèmes 0,25 ou 0,28 lambda doivent être réglés pour un ROS minimum à la fréquence d'utilisation, mais sachez qu'il est toujours prudent d'utiliser un coupleur au niveau de la station pour diverses raisons. Si le ROS est de l'ordre de 1,5:1 à 1,7:1, vous pouvez peaufiner les réglages en jouant sur la longueur du fil d'antenne. Cependant, lorsque l'on atteint de telles valeurs, voire inférieures, il est souvent inutile d'aller plus

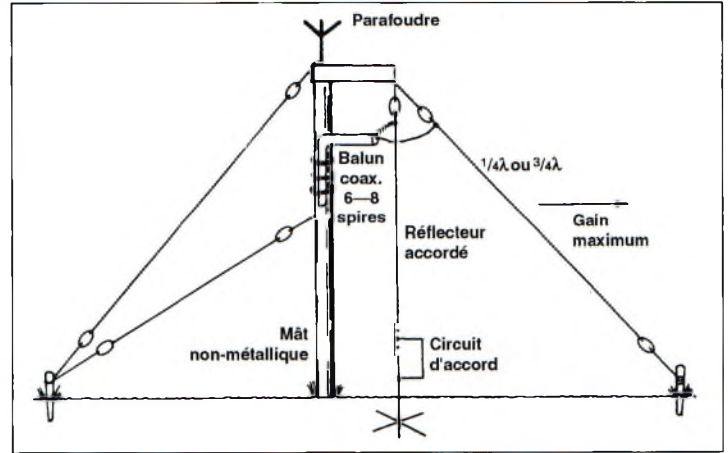


Fig. 2- Si le mât n'est pas conducteur, on peut ajouter un contrepois accordé et éventuellement un plan de sol composé de radians.

loin dans les réglages. Un coupleur permettra alors de rattraper l'excédent de ROS et les pertes dans le câble coaxial seront infimes.

Ceci est particulièrement valable pour des puissances allant du QRP jusqu'à 250 watts environ, et même dans le cas d'une station d'un kilowatt, un ROS de 1,5:1 est tout à fait acceptable sans risquer de chauffer le câble coaxial.

Les slopers quart d'onde pour le 160 et le 80 mètres, mais aussi pour le 40 mètres, peuvent être installés dans différentes configurations pour gagner de la place, tout en conservant leurs propriétés en matière de directivité et d'angle de tir. La méthode consiste tout simplement à plier légèrement le sloper (voir fig. 3).

Mes essais sur 40 mètres montrent que les performances de l'antenne repliée sont iden-

tiques à celles de la version "full-size". On remarquera aussi que le fait d'ajouter des radians à un tel système permet d'augmenter sensiblement la bande-passante du sloper.

Du sloper au dipôle incliné

En novembre, nous étudierons différents aspects techniques et pratiques du dipôle demi-onde incliné et d'un système à slopers multiples commutables. Je vous donnerai aussi tous les détails pour la réalisation de mon antenne ASCD (Asymmetrical Sloping Counterpoised Dipole) qui a montré de bonnes performances sur 6 mètres. De plus, elle peut être utilisée en portable et une fois repliée, elle ne prend que très peu de place, ce qui est avantageux pour son transport.

Arnie Coro, CO2KK

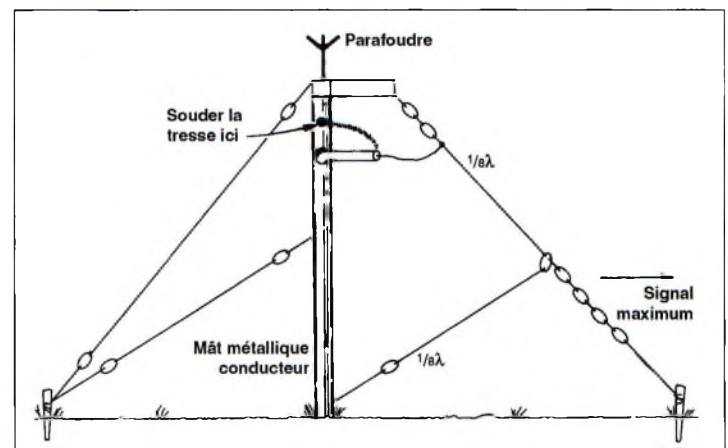


Fig. 3- Là où la place manque, n'hésitez pas à replier l'antenne comme indiqué. Les caractéristiques de l'antenne ne sont pas affectées et les performances restent similaires à la version "normale" du sloper.

Trackair : récepteur VHF de poche



Vue générale de l'appareil.

Ce petit récepteur se distingue par son aspect sympathique et ses formes ergonomiques. Il tient parfaitement dans une poche ou dans la boîte à gants d'un véhicule. On serait même tenté de dire qu'il peut facilement devenir le compagnon idéal du voyageur avec ses possibilités de réception AM et FM. À tout moment et en un clin d'œil, on est en mesure d'écouter sa station de radiodiffusion préférée ou encore les services du trafic aérien.

En fait, le Trackair permet d'écouter quatre bandes de fréquences prédéterminées : deux bandes en modulation de fréquence couvrant de 88 à 140 MHz et deux autres en modulation d'amplitude allant de 108 à 140 MHz.

Les liaisons radio entre pilotes et tour de contrôle sont des plus intéressantes à écouter. Certaines fréquences permettent également de connaître les prévisions météorologiques avec une grande précision. Il manquait juste un petit récepteur d'un prix abordable, léger et pratique d'emploi. C'est maintenant chose faite avec le "Trackair", importé en France par Sarcelles Diffusion.

Pour savoir où l'on se trouve, un écran à cristaux liquides affiche les fréquences de manière très lisible. La sélection de celles-ci peut s'effectuer de deux façons différentes : soit en manuel, soit en automatique avec un arrêt sur une station reçue.

La partie concernant la réception des stations de radiodiffusion prend en compte le mode stéréophonique. En revanche, cette écoute ne pourra se faire qu'à partir du moment où les petits écouteurs sont utilisés. Un inverseur placé sur le côté droit du boîtier permet de basculer du mode stéréo en mode mono. Cela devient fort utile dans le cas de mauvaise réception. Par ailleurs, le fil qui relie la prise jack aux petits écouteurs sert à ce moment d'antenne.

Pratique

Le Trackair est un appareil autonome grâce à deux piles rondes de petites dimensions au format "3A". L'affi-

La façade du Trackair.

raît pas important pour les modes FM, il l'est en modulation d'amplitude. Il s'agit d'un petit "bip" indiquant le changement de fréquences entre chaque pas.

Les cinq mémoires restent d'un emploi tout à fait pratique. Une première pression sur une

chage LCD présente des dimensions suffisantes pour une lecture parfaite des informations qui y sont décrites.

Le changement de bande s'effectue simplement en appuyant sur le petit bouton dédié à cette opération. À chaque pression sur celui-ci, on passe d'une gamme de fréquences à une autre qui se décline sur une séquence de quatre bandes. Un appui furtif sur l'une des commandes "+" ou "-" permet de faire avancer les fréquences avec un pas prédéterminé. À savoir, les deux gammes FM sont couvertes avec un incrément de 50 kHz tandis que la partie AM est couverte au pas de 12,5 kHz. Lorsque l'on maintient appuyé ces touches enfoncées de manière plus prononcée, le balayage automatique est enclenché. À ce propos, on peut noter un léger désagrément concernant le mode "scan". S'il n'appa-

L'antenne telescopique est montée sur deux rotules.



La prise stéréo pour les oreillettes et la commande du volume.

touche indique à l'appareil que l'on souhaite mémoriser cette fréquence. Il ne reste ensuite qu'à sélectionner l'un des 5 boutons M1 à M5 pour valider le choix.

Le Trackair présente tous les stigmates d'un excellent récepteur, tant en modulation de fréquence qu'en modulation d'amplitude. La reproduction sonore est fidèle sur le haut-parleur intégré. C'est encore meilleur avec les oreillettes pour écouter la musique transmise par une station de radio.

Philippe Bajcik, F1FYV



**Présent à
AUXERRE**

14 000 F
port compris



Linear AMP UK - Discovery
2 m ou 6 m, 144 MHz ou 50 MHz
1 tube 3CX800A7

9 200 F
port compris



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

12 500 F
port compris



Linear AMP UK - Hunter 750
1,8 à 30 MHz - 2 tubes 3-500ZG

15 995 F
port compris



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

CABLE COAXIAL H-1 000 TRES FAIBLE PERTE

**Vendu à la coupe
ou/et en rouleau
de 100 ou 500 mètres**

Atténuation :

| | |
|------------|--------------|
| 7 MHz : | 1,0 dB/100m |
| 14 MHz : | 1,4 dB/100m |
| 21 MHz : | 1,8 dB/100m |
| 28 MHz : | 2,0 dB/100m |
| 50 MHz : | 2,7 dB/100m |
| 100 MHz : | 3,9 dB/100m |
| 144 MHz : | 4,8 dB/100m |
| 432 MHz : | 8,5 dB/100m |
| 800 MHz : | 11,9 dB/100m |
| 900 MHz : | 12,8 dB/100m |
| 1296 MHz : | 15,5 dB/100m |
| 2320 MHz : | 21,8 dB/100m |
| 5000 MHz : | 34,8 dB/100m |
| 10 GHz : | 54,0 dB/100m |

**NOUS DISPOSONS DES CONNECTEURS
ADAPTÉS POUR CE CABLE EN :**
N Mâle ; N femelle,
UHF (PL259) ou BNC Mâle

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>

Vente uniquement par correspondance

Devices AD8361

Un détecteur de tensions efficaces vraies

Devant les nouvelles méthodes de modulation proposées par les fabricants de radiotéléphones et autres systèmes de radiocommunication, il devient difficile de mesurer les tensions r.m.s. En effet, selon les types de modulations employées, la dispersion (ou étalement) du spectre n'est pas la même. Par ailleurs, les facteurs de crête des signaux radiofréquences varient suivant la forme des signaux. Ils évoluent dans de fortes proportions allant de 1,414 pour une onde de forme sinusoïdale à plus de 6 pour des signaux numériques.

Une simple diode de détection n'est pas capable, a priori, de fournir une tension continue proportionnelle à la forme de ses signaux d'entrée. Même si elle est suivie d'un convertisseur A/D permettant à un calculateur d'appliquer les corrections du facteur de crête en fonction des signaux d'entrée, sa dynamique d'utilisation reste insuffisante.

Le fondeur Analog Devices vient de mettre sur le marché un circuit intégré capable de fournir une

tension de sortie reproduisant fidèlement la valeur de la tension efficace vraie présente à l'entrée. Le schéma proposé à la fig. 1 représente le classique détecteur à diode. Deux simulations successives ont donné les résultats proposés aux fig. 2 et 3. Dans les deux cas, la fréquence est de 10 MHz et le générateur fournit au détecteur une puissance de 80 mW sous 50 ohms.

En comparant les courbes obtenues en signaux sinusoïdaux et carrés, on constate aisément que le facteur de crête n'est pas le même et, par voie de conséquence, la tension détectée est différente dans les deux cas.

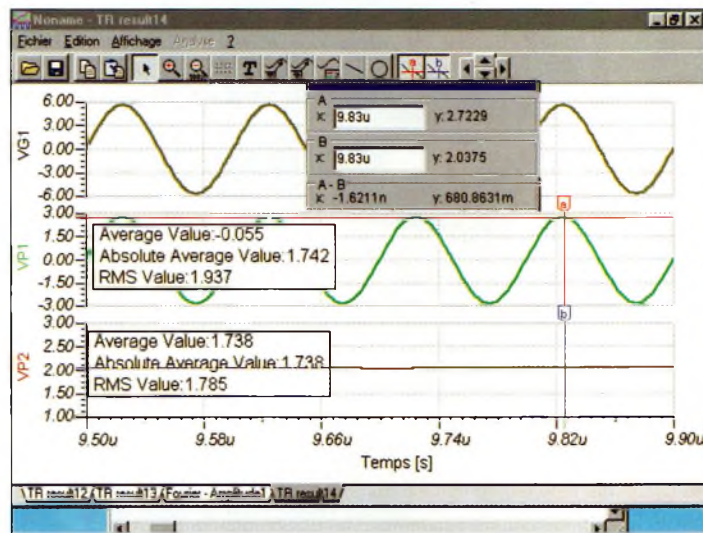


Fig. 2

Avec des signaux de forme sinus, on obtiendra une puissance d'environ 80 mW (2 volts efficaces), tandis que la puissance calculée avec les signaux carrés sera le double (2,8 volts efficaces). Avec le convertisseur de tension continue, la technique fait appel à un véritable convertisseur r.m.s. capable de fonctionner dans les

bandes de fréquences allant de 100 à 2 500 MHz. En ce qui concerne la mise en œuvre, elle ne requiert qu'un nombre extrêmement limité de composants avec une tension de service pouvant aller de 2,7 à 5,5 volts. La consommation de courant sous 3 volts n'est que de 1 mA. La puissance d'entrée efficace vraie vers une tension maximale de 10 dBm sous 50 ohms procure au circuit AD8361 une large gamme d'applications. Pour la mesure de

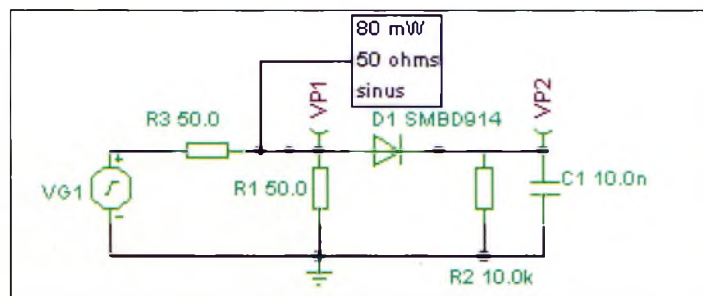


Fig. 1

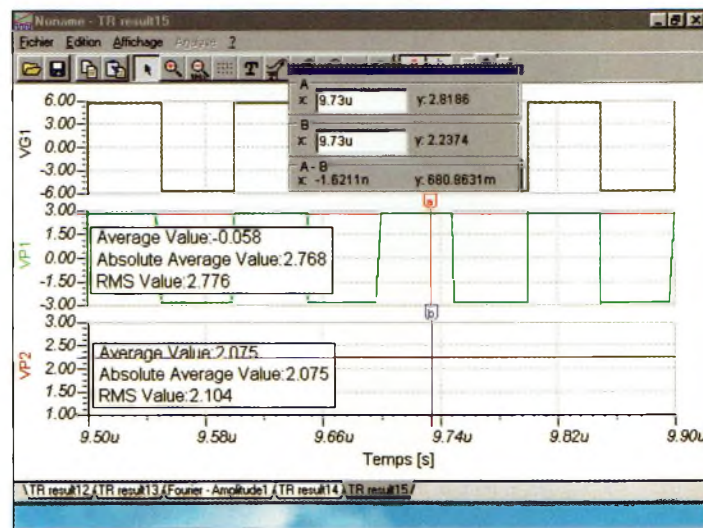


Fig. 3

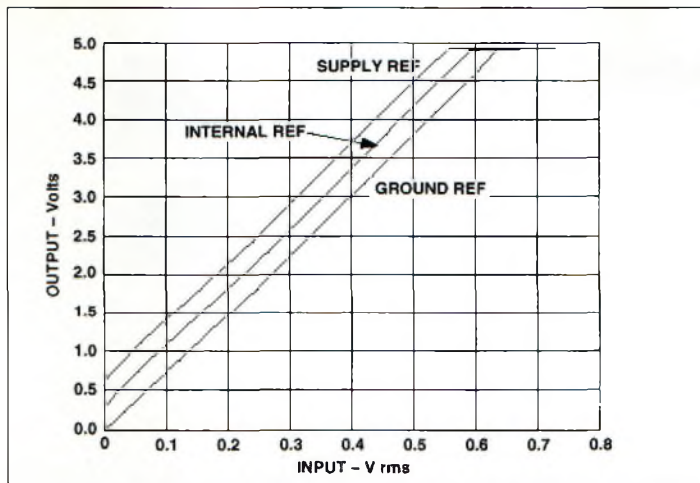


Fig. 4

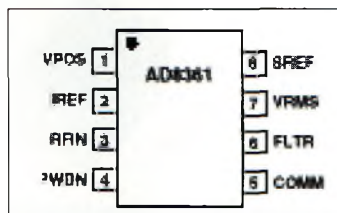


Fig. 5

puissances supérieures, on fera appel aux traditionnels atténuateurs calibrés. La dynamique d'utilisation s'étale sur 30 dB permettant de mesurer des puissances de l'ordre de -20 dBm. Si l'on balaye la puissance d'entrée entre -20 à +10 dBm, la tension de sortie variera selon la courbe représentée à la fig. 4. En réalité, la plage linéaire de conversion se situe entre une tension d'entrée allant de 21 à 660 mV (9 μ W à 8,7 mW) sous 5 volts d'alimentation et de 390 mV sous 3 volts. Le gain de conversion du circuit AD8361 est de 7,4.

Brochage du circuit

Le convertisseur de tensions r.m.s. vers DC est proposé dans un boîtier de taille restreinte au format micro-SOIC de 8 broches. Les fig. 5 et 6 montrent leurs dispositions et les dimensions de la

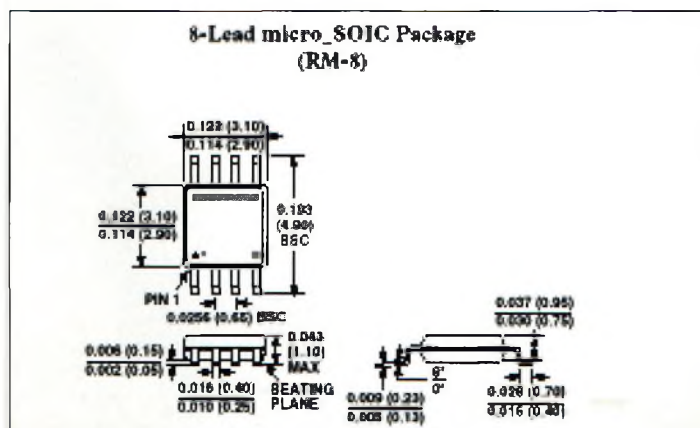


Fig. 6

puce. La patte 1 donne accès à la tension d'alimentation qui peut varier entre 2,7 et 5,5 volts. Dans tous les cas, un condensateur de découplage allant vers la masse doit être présent.

La broche 2 permet de configurer la tension de référence. On peut la laisser ouverte pour profiter de la source interne, ou encore la connecter au +Vcc, mais en aucun cas elle ne devra rejoindre la masse. Avec son impédance d'entrée de 225 ohms aux basses fréquences, le port 3 constitue l'entrée du circuit qui doit se retrouver couplé au générateur par l'intermédiaire d'une capacité.

La broche 4 permet d'activer ou de désactiver le circuit intégré. Si elle est reliée à un potentiel inférieur à 0,1 Volt, le circuit devient actif ; si la tension passe à un niveau "haut", il passe en veille. On retrouve la masse en 5.

Une capacité de filtrage servant au convertisseur RMS-DC doit être insérée entre la broche 6 et la masse. On retrouve la tension détectée sur le picot 7 avec un facteur d'amplification de 7,4. La tension lue sur cette broche permet de mesurer la puissance appliquée sur l'entrée en effectuant

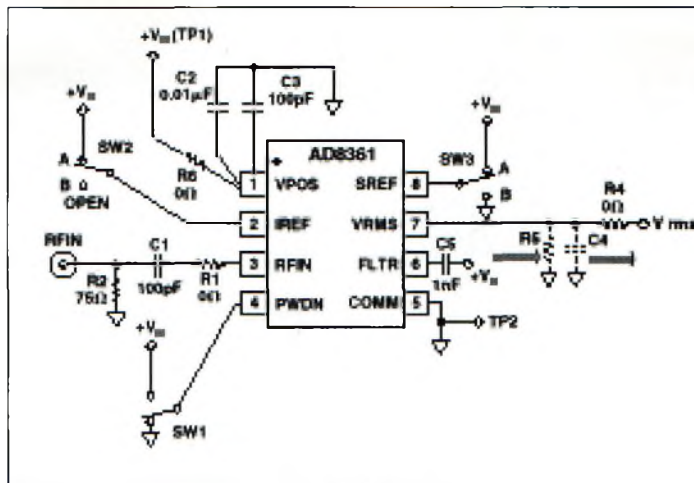


Fig. 7

le petit calcul suivant : $P_{in} = (V_{lue}/7,4)/50$, avec P_{in} en Watts et V_{lue} en volts.

La fonction de la broche 8 permet de configurer plusieurs modes de fonctionnement et, d'une manière générale, on la reliera à la masse pour conserver le facteur d'amplification à 7,4.

Mise en œuvre

Le schéma proposé à la fig. 7 est celui qui sert de base pour faire les premiers essais afin d'évaluer le circuit intégré. Il est proposé par Analog Devices. Le dessin du circuit imprimé et l'implantation font l'objet de la fig. 8.

Tous les composants utilisés sont montés en surface afin d'obtenir les performances optimales. La réalisation se fait sur un substrat dont les deux faces sont cuivrées, la couche inférieure servant de plan de masse.

De nombreux détails (concernant, en particulier, les adaptations d'impédances sur l'entrée de l'AD8361), sont donnés dans les seize pages du manuel d'application du circuit. Ces dernières sont disponibles sous la forme de fichiers Adobe Acrobat Reader (.pdf) sur le site de Analog Devices.

Philippe Bajcik, F1FY

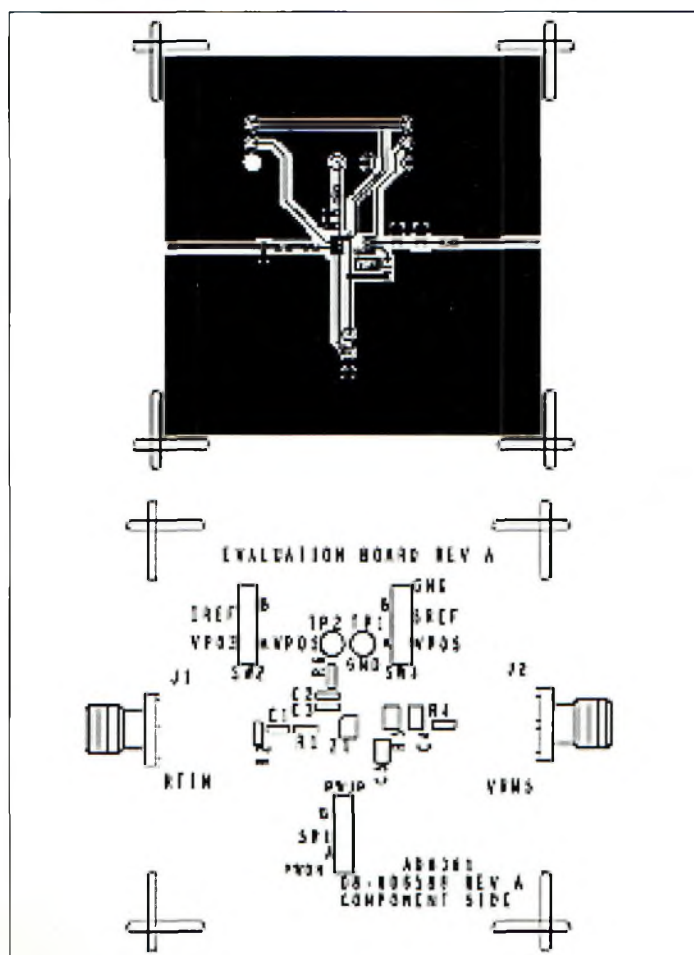


Fig. 8

Mesurez la puissance HF avec le bolomètre

Que ce soit dans le commerce ou dans les tiroirs à astuces des radioamateurs, on trouve facilement des wattmètres parfaitement adaptés jusqu'aux environs de 500 MHz. On n'éprouve donc pas de difficulté particulière pour mesurer nos puissances. En revanche, au-delà de la bande des 70 cm, il existe un vide qui prend même l'apparence d'un désert ! Les rares wattmètres que l'on peut se procurer sont des appareils professionnels comme les BIRD ou autres AGILENT. Il faut convenir que le fait de se procurer l'un ou l'autre de ces instruments n'est pas forcément rentable pour une station OM...

C'est pour cette raison que nous avons décidé de vous présenter deux méthodes éprouvées. Nous allons donc voir le système équipé d'une diode de détection et celui permettant de mesurer la puissance grâce à des phénomènes thermiques.

Le détecteur à diode

Le principe repose sur l'effet de redressement d'une tension alternative qui traverse la jonction d'une diode. Pour connaître la puissance appli-



Une sonde de détection utilisant une diode à faible seuil Irare et cher.

Le but de cet article n'est pas de revenir sur les considérations relatives à la théorie. Nous allons plutôt vous expliquer comment, à une époque, nous mesurions les puissances. Bien que l'astuce soit applicable des plus basses fréquences vers les plus hautes, elle concerne plus particulièrement le domaine à partir de 1 GHz.

quée, il suffira alors de lire la tension détectée et d'appliquer un dérivé de la formule : $U = PR$. Cela signifie qu'une tension de 223 mV efficaces (631 mV crête-à-crête ou 315,5 mV crête) correspond à une puissance de 1 mW sous 50 ohms. Si la puissance passe à 10 mW, la tension montera à 707 mV efficaces, soit 2 volts crête-à-crête. En d'autres termes, lorsque la puissance augmente ou décroît de 10 dB (10 fois plus ou 10 fois moins), la tension détectée correspondante est multipliée ou divisée par 3,16 ($20 \log 3,16 = 10$).

La valeur crête d'une tension efficace est égale à cette dernière multipliée par 1,414. La tension détectée par la diode correspond à la valeur crête du signal haute fréquence moins la chute de tension au travers de la diode. Pour obtenir la puissance, on applique alors la formule $P = ((V_{lue} + ddp \text{ diode}) \div 100 \text{ pour un système$

50 ohms, et $P = ((V_{lue} + ddp \text{ diode}) \div 150 \text{ dans un système } 75 \text{ ohms}$. Pour une diode germanium comme la classique OA47, on prend comme valeur "ddp diode" égale à 0,25 Volt ; pour une diode au silicium (1N914 par exemple) la tension "ddp diode" est égale à 0,7 Volt ; enfin, pour une Schottky (HP2802), la chute dans la jonction "ddp diode" est inférieure à 0,2 Volt. Prenons maintenant un exemple. On applique une puissance inconnue sur notre détecteur à diode silicium et on lit sur le voltmètre une tension continue de 690 mV. La puissance correspondante sera de $((0,69 + 0,7) / (100)) = 20 \text{ mW}$. Ce principe est donc universellement employé aussi bien par les radioamateurs que par des professionnels. La seule différence réside



Un éventail de procédés de mesure.

dans le fait que ces derniers utilisent des détecteurs à diodes calibrés et parfaitement étalonnés. On trouve de tels détecteurs dans des brocantes.

Pour s'assurer de la validité des mesures, il est souhaitable de calibrer son détecteur avec un générateur dont la puissance est connue et dûment contrôlée par un wattmètre sûr. On peut même procéder à l'établissement d'un graphique en faisant varier la puissance appliquée sur le détecteur. Dans ce dernier cas, une "bardée" d'atténuateurs sera la bienvenue.



On soude une résistance CMS de 50 ohms au plus près du connecteur...

Mesurez la puissance HF avec le bolomètre

Faisons un peu de chaleur

L'une des autres méthodes permettant de mesurer une puissance consiste à appliquer celle-ci sur une résistance de 50 ou 75 ohms. Comme certaines illustrations le laissent apparaître, nous avons utilisé une thermistance intimement couplée à une résistance CMS de 50 ohms. Cette dernière est soudée au plus près du connecteur. De la qualité des soudures, du connecteur et de la résistance va dépendre la couverture spectrale du dispositif.

Pour mesurer la puissance, on l'appliquera donc aux bornes de la résistance qui joue le rôle d'une "charge fictive". En prenant un modèle

de résistance à faible dissipation thermique, elle va chauffer. De cet échauffement va naître une variation de la valeur ohmique de la thermistance. Il suffit maintenant d'attendre la stabilisation de la lecture sur votre ohmmètre. Disons que la valeur stable est "x ohms".

On déconnecte l'ensemble puis on branche une alimentation stabilisée aux bornes de la résistance de 50 ohms. Elle va chauffer et, à une certaine tension, elle produira la même quantité de chaleur qu'auparavant. On fait varier la tension pour que l'ohmmètre indique à nouveau les "x ohms" lus précédemment. Lorsque l'ensemble est stabilisé en température, il reste à lire la valeur de la ten-

sion continue appliquée sur la résistance de 50 ohms. La seule chose qui reste à

faire consiste à appliquer la formule $U = PR$ et le tour est joué.

Ce principe de mesure est utilisé dans des appareils que l'on appelle des "bolomètres".

Le principe reste similaire, mais il n'y a que le traitement de l'information de la thermistance qui change. Dans les bolomètres professionnels, cette thermistance est incluse dans un pont de

Wheatstone parfaitement équilibré.

Certaines sondes sont parfois compensées en température, mais attention au prix !

Que faut-il en conclure ?

On vient de voir deux principes différents pour la mesure des puissances. Celui qui met en œuvre les diodes de détection n'est pas précis et n'apporte pas la même véridité des résultats. En re-

vanche, ces détecteurs n'ont quasiment aucune inertie de lecture, sauf celle du cadran

du voltmètre. Ce sont donc des systèmes parfaitement adaptés pour le contrôle des puissances

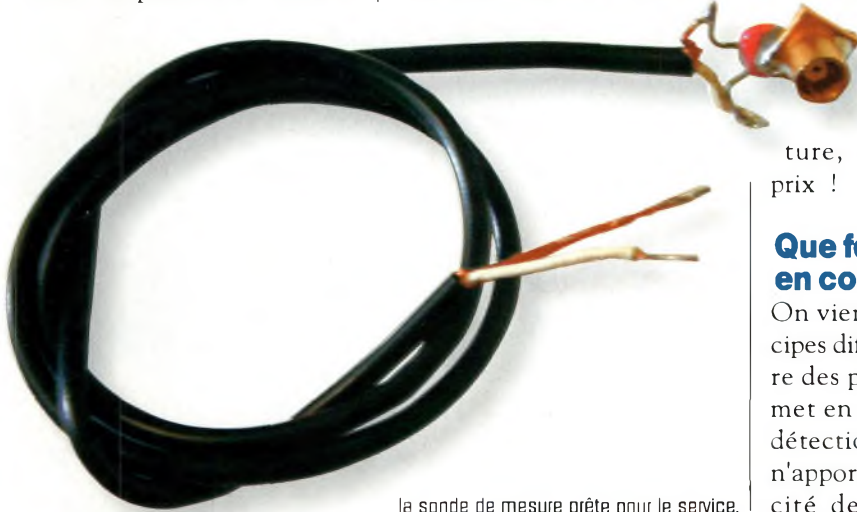
Une thermistance est intimement scellée sur le corps de la résistance.

lorsque l'on règle un émetteur : l'action des réglages se répercute instantanément sur l'affichage.

Par contre, et ce dans un souci de précision, lorsque tout est réglé au maximum de sortie, on mesure enfin la puissance avec la deuxième solution.

Enfin, rappelez-vous que la valeur moyenne d'un courant alternatif est celle que devrait avoir un courant continu pour transporter la même quantité d'énergie, et ce pendant chaque période du cycle.

Philippe Bajcik, F1FYY



la sonde de mesure prête pour le service.

Nous serons au salon d'Auxerre les 21 et 22 octobre 2000.

Pensez à réserver votre matériel en nous contactant au plus vite !

RENSEIGNEZ-VOUS...

120, rue du Maréchal Foch - F 67 380 LINGOLSHEIM (Strasbourg)

☎ : 03 88 78 00 12

Fax : 03 88 76 17 97



Nous avons toujours des solutions !

Atelier réparation et SAV sont à votre service

Un amplificateur de puissance pour portatifs VHF

Un transistor n'est pas un amplificateur hybride et nécessite donc la mise en œuvre de composants passifs externes. Les différences fondamentales entre un hybride et un transistor sont de plusieurs ordres. Tout d'abord, l'amplificateur hybride comporte à l'intérieur de son boîtier tous les composants nécessaires pour qu'il puisse fonctionner directement avec des systèmes 50 ou 75 ohms. Cela veut dire aussi que la bande-passante est balisée entre deux fréquences.

De plus, l'amplificateur hybride ne réclame qu'un petit circuit imprimé, une réalisation mécanique convenable et une alimentation. On insère l'ensemble entre le transceiver et l'antenne, et le tour est joué.

Il convient de remarquer qu'il n'existe pas d'hybrides autorisant la mise en œuvre directe de puissances supérieures à 10 ou 20 watts, voire jusqu'à 50 watts pour cer-

Avec la prolifération des transceivers portatifs, il peut être agréable de pouvoir les utiliser com-

me drivers pour un ampli de puissance. Il existe principalement deux catégories d'émetteurs-récepteurs portables. Il est possible de choisir un modèle typiquement dédié aux transmissions en FM, ou encore un modèle tous modes (FT-290, par exemple). Au travers de cet article, nous vous proposons une adaptation d'une note d'application Motorola concernant deux amplificateurs linéaires parfaitement adaptés à ces transceivers.

tains transceivers. En ce qui les concerne, il est important de noter qu'ils ne fonctionnent pas en régime linéaire. La conséquence immédiate est l'impossibilité de prati-

quer la BLU. En revanche, bien que plus compliqués à concevoir, les amplificateurs basés sur des transistors permettent d'obtenir des systèmes puissants, versatiles et parfaitement adaptés aux régimes li-

Les 2 amplificateurs prêts à l'emploi. Notez la forme des capacités d'accord.

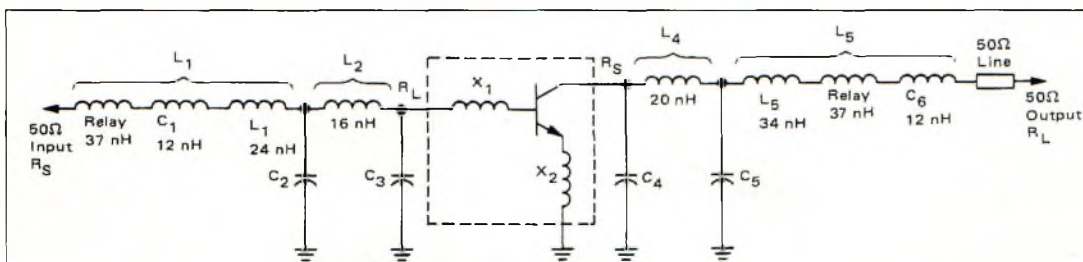
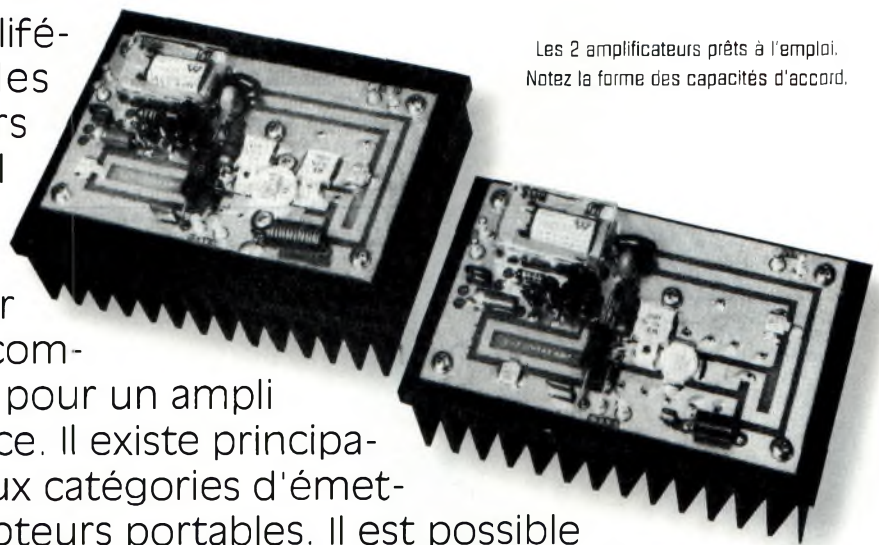


Fig. 1- Le schéma théorique qui sert à la conception de l'amplificateur de 35/40 watts.

néaires. C'est le cas des MRF240 et MRF247 qui sont parfaitement adaptés pour la réalisation d'amplificateurs de puissance en classe C ou AB.

La note d'application MOTOROLA AN791 préparée par Helge O. Granberg du laboratoire "RF Circuits Engineering" en est un exemple.

Caractéristiques des deux transistors

D'une manière générale, ils sont tous les deux prévus pour un fonctionnement à

Un amplificateur de puissance pour portatifs VHF

partir d'une tension d'alimentation comprise entre 12 et 14 volts. La fréquence maximale d'utilisation est de 175 MHz.

Ce qui les différencie principalement concerne la puissance de sortie et le gain. Le transistor MRF240 présente un gain typique de 9 dB pour une puissance développée de 40 watts. Son grand frère, le MRF247, assure un gain de 7 dB pour 75 watts de puissance. Cela dit, la documentation technique de chacun d'eux permet de constater que le modèle MRF240 est capable de fournir jusqu'à 50 watts, tandis que le MRF247 offre plus de 3 dB supplémentaires. En d'autres termes, si la réalisa-

la première chose à faire consiste à les annuler par une réactance capacitive équivalente. Cette dernière aura pour l'entrée du MRF240 une valeur de -0,8 ohms. En s'aidant de la formule $X_c = 1/6,3 * F * C$, on trouve facilement la valeur de la capacité à mettre en parallèle sur la base du transistor. Ce n'est qu'une approximation, puisque de nombreux paramètres qu'il ne faut pas négliger entrent en ligne de compte.

Les règles de base

Le schéma proposé par Motorola présente la particularité d'être parfaitement utilisable sans modifications. Il comporte un dispositif de

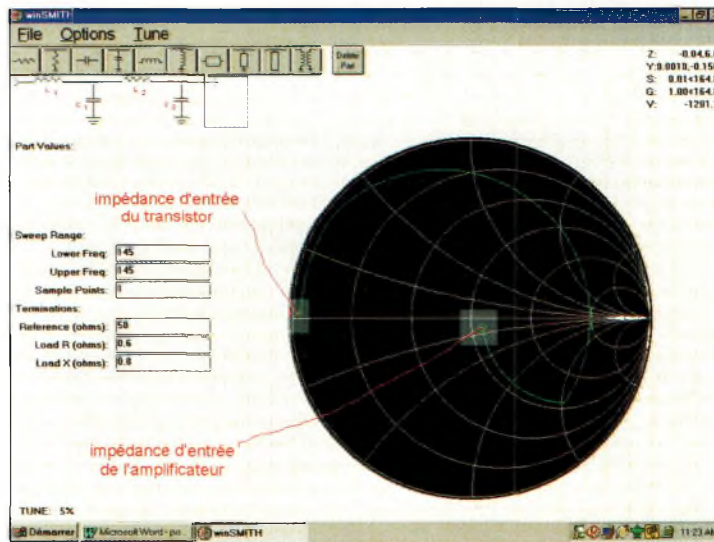


Fig. 2- La rotation des impédances vues sur un abaque de Smith.

ceptibles de se présenter en entrée comme en sortie. Le schéma de la fig. 1 en montre les détails.

environ de 30 à 50 nH qui doivent être rajoutés aussi bien à l'entrée qu'à la sortie.

D'autre part, un condensateur n'est pas une réactance capacitive pure, mais comporte des éléments parasites. Si ceux-ci ne sont pas pris en compte à partir de certaines fréquences, on s'expose alors à certains désagréments. Un condensateur céramique auquel on laisse dépasser environ 3 mm de fil de son corps amène déjà une inductance série de 12 nH.

Pour réaliser l'adaptation correcte entre l'entrée du transistor MRF240 et l'entrée de l'amplificateur, il faut utiliser un circuit électrique comme celui qui est représenté à la fig. 2. C'est ce que l'on appelle une représentation théorique des composants que l'on doit mettre en œuvre pour adapter le transistor.

En revenant sur le schéma de la fig. 1, on aperçoit une zo-

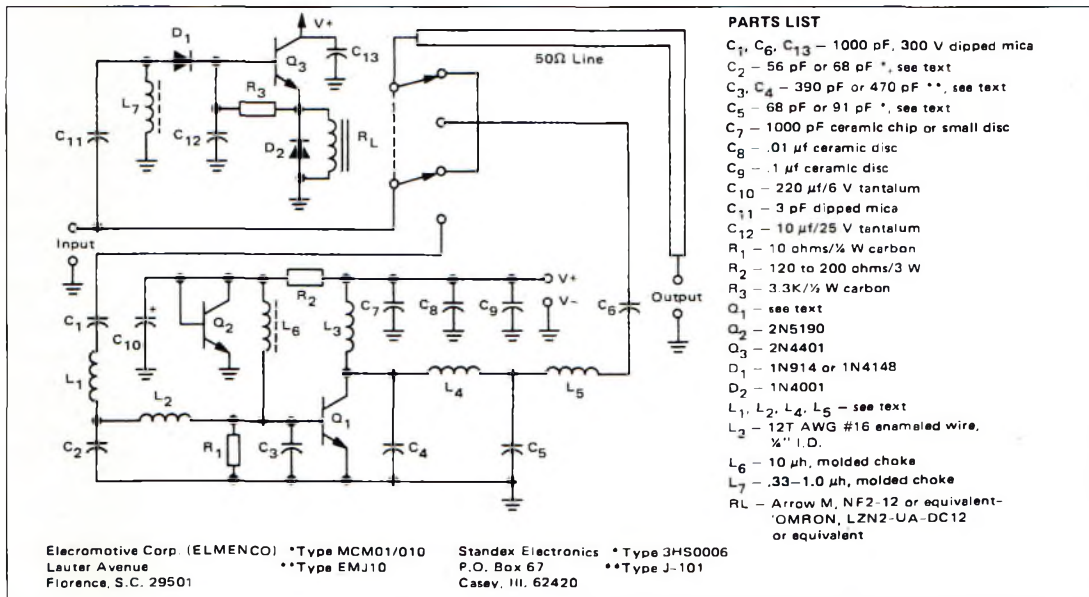


Fig. 3- Le schéma de principe des amplificateurs. La version 35 watts utilise un MRF240. Avec 2 watts appliqués sur l'entrée, on est en mesure de disposer de 30 watts en sortie. Il ne faut pas dépasser une puissance d'entrée de 4 watts.

tion mécanique le permet (bon dissipateur thermique et ventilation d'air forcée), la réalisation d'un amplificateur de 120 watts devient envisageable. Le rendement global de ces transistors tourne autour de 55%. Cette valeur est très appréciable pour une technologie bipolaire. En ce qui concerne les impédances d'entrée et de sortie à la fréquence de 145 MHz, nous les récapitulons dans le tableau I. On constate qu'elles sont toutes inductives et que

VOX HF permettant de relier directement l'amplificateur entre l'émetteur-récepteur et l'antenne. Celle-ci sera aiguillée automatiquement dans la position convenable. Par l'intermédiaire de la capacité C12, on réalise un petit stockage de l'énergie qui maintient le relais en position "émission" lorsque le trafic en BLU est pratiqué. En ce qui concerne les étages RF, il convient de commencer par étudier tous les éléments série et parallèle sus-

Ces éléments parasite seront utilisés comme s'ils faisaient partie intégrante des dispositifs d'adaptation d'impédance. Le relais utilisé ici est un modèle classique. Comme son emploi principal n'a rien à voir avec l'usage radio, il présente une inductance série. Celle-ci est occasionnée par la longueur des contacts. Selon les modèles, on peut estimer cette inductance aux

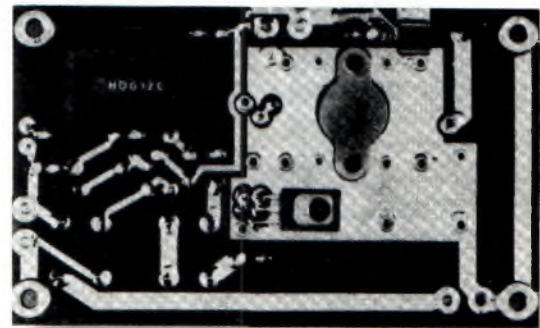


Fig. 4- Les dessous de l'amplificateur.

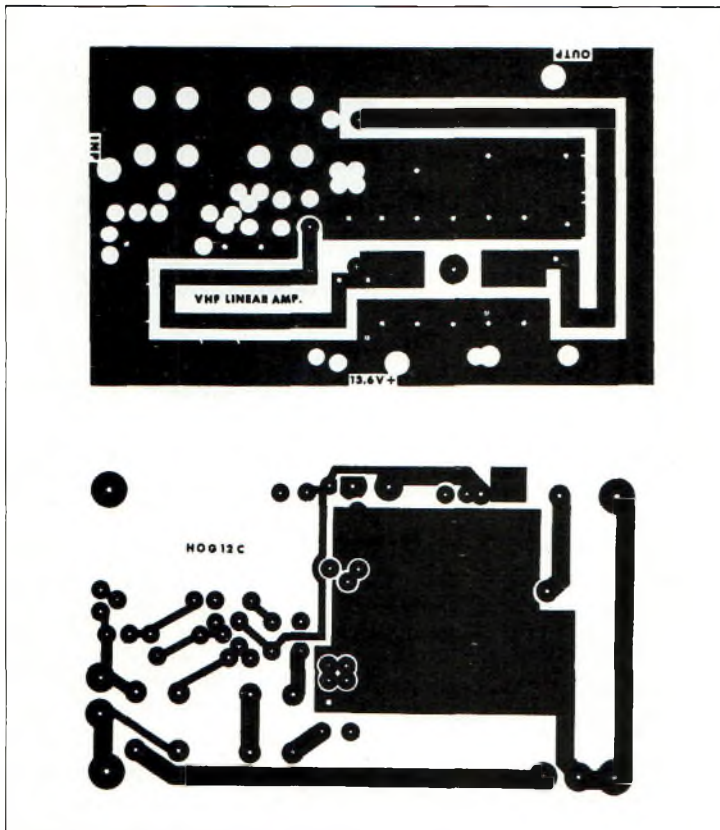


Fig. 5- Le dessin du circuit imprimé à 75%.

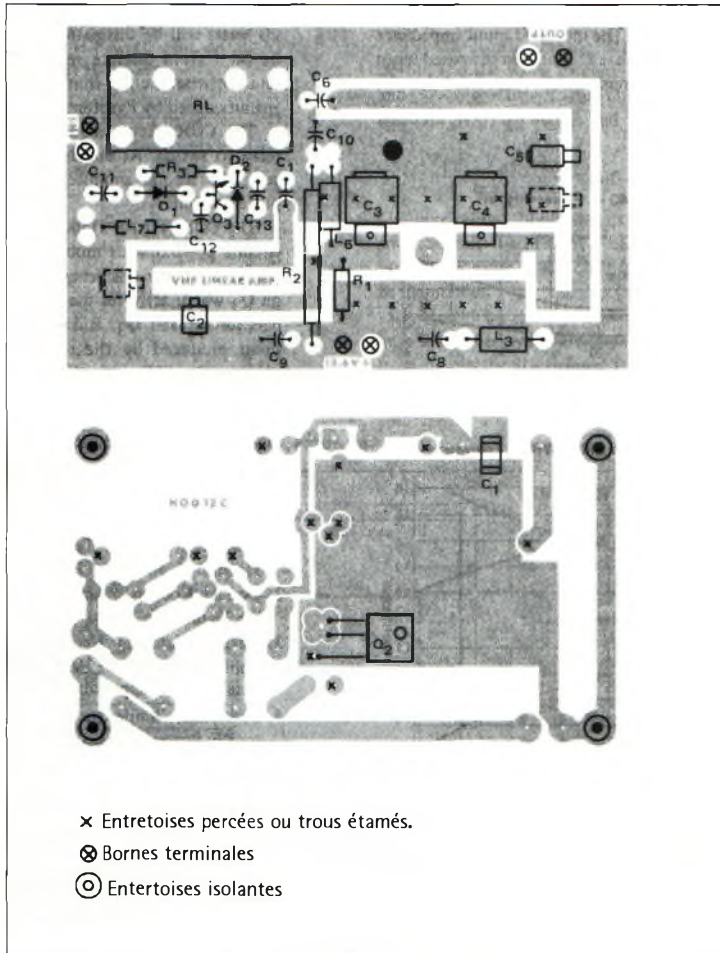


Fig. 6- L'implantation des composants.

ne partiellement délimitée par des pointillés. Elle renferme les deux réactances de base et d'émetteur formant l'impédance d'entrée du transistor. L'effet de la réactance inductive X1 est annulé par la mise en parallèle de C3. La capacité C4, que l'on voit sur le collecteur, joue le même rôle.

Un amplificateur de 35 watts

Le transistor MRF240 a été choisi par le concepteur pour ses bonnes performances en termes de gain et sa puissance de sortie.

L'un des critères les plus remarquables est sa faculté de résister à des ROS importants sans qu'il ne "passe l'arme à gauche". Aux fréquences comprises entre 144 et 146 MHz, il est capable d'assurer un gain de 10 à 11 dB.

Pour compenser la valeur réactive présente sur l'entrée du transistor, on doit transformer son impédance série de $0,6 + j0,8$ en une impédance parallèle. On s'aide pour cela des formules habituelles ou d'un abaque de Smith.

Dans tous les cas, cela nous emmène vers une impédance parallèle correspondant à $R_p = 1,67 \text{ Ohm}$ et $X_p = 1,25 \text{ Ohm}$. La réactance ($X_p = 1/6,28 * FC$) doit être convertie vers une valeur de capacité exploitable donnant $C3' = 880 \text{ pF}$. Mais attention, nous l'avons vu tout à l'heure, toutes les capacités présentent des éléments parasites. En d'autres termes, il faut les compenser également. On devra donc user d'un subterfuge permettant de convertir la valeur de 880 pF vers son modèle équivalent que l'on appelle "capacité équivalente en basse fréquence". Même les condensateurs les plus performants utilisés dans les amplificateurs de puissance

présentent, en effet, une valeur d'inductance non négligeable. On peut l'estimer sans se tromper entre 1 et 2 nH. En prenant une valeur moyenne de 1,5 nH, notre valeur de capacité C3 est transformée grâce à la formule : $C_{eq} = C3' / 1 + ([6,28 f] LC) 10^{-9}$, avec la fréquence en mégahertz, les capacités en pF et l'inductance parasite en nH.

Après avoir réalisé ce petit calcul, on découvre qu'une capacité parallèle C3 de 420 pF doit être disposée au plus près de l'accès de la base. Comme cette valeur n'existe pas, on utilise soit un condensateur de 390 pF, soit de 470 pF. En ce qui concerne l'étage de sortie, on procède exactement de la même façon.

Après avoir réalisé tous ces petits calculs pour annuler l'effet inductif, on peut considérer que les impédances d'entrée et de sortie sont purement résistives. Pour l'entrée, on se retrouve avec $R_b = 1,67 \text{ ohms}$ tandis que la sortie présente une charge de $R_c = 2 \text{ ohms}$.

Il convient maintenant de faire passer ces deux charges résistives vers celles de 50 ohms que l'on doit obtenir aussi bien en entrée qu'en sortie.

Dans ce dessein, il convient d'utiliser deux filtres passe-bas que l'on réalise en entrée comme en sortie. Ils font office de réseaux "transformateur" d'impédance et présentent une fréquence de coupure, à -3 dB, de 160 MHz. On considère un facteur de surtension "en charge" de 9 afin de poser les bases de calcul.

Les éléments qui restent à déterminer, en allant de l'entrée vers la sortie, sont les suivants: L1, C2, L2, L4, C5 et, enfin, L5. Pour cela, on va utiliser les formules ci-après :

| | Entrée | Sortie |
|--------|--------------|--------------|
| MRF240 | 0.6 + j0.8 | 2 + j0.1 |
| MRF247 | 0.45 + j0.85 | 0.65 + j0.45 |

- Tableau I -

| | | |
|---------------------|-----------------|-----------------|
| Largeur de la ligne | 2,54 mm | 3,3 mm |
| | 13 nH par pouce | 12 nH par pouce |

- Tableau II -

$XL1 = Ri * B$, avec $Ri = 50$ ohms, $B = \frac{1}{A - Ri} - 1$ et $A = Rb * (1 + Q)$.

$XL2 = Rb * Q$, avec $Rb = 1,67$ ohms comme déterminée précédemment et $Q = 9$.

$XC2 = A/Q + B$.

Sans passer par aucune démonstration mathématique, on obtient les valeurs de $L1 = 73$ nH, $L2 = 16$ nH et $C2 = 82$ pF. Cela dit, pour en arriver là, on doit employer les deux formules très connues qui font commuter les réactances capacitives et inductives vers les valeurs données juste au-dessus. On procède exactement de la même manière pour calculer les éléments de sortie en remplaçant Rb par $Rc = 2$ ohms.

Concrétisons le schéma final

Maintenant, que l'on sait développer un amplificateur de puissance à partir des caractéristiques fournies par le constructeur d'un transistor, il ne reste plus qu'à concrétiser l'ouvrage. Nous ne mettrons en évidence que les explications concernant l'étage d'entrée.

Comme il existe des éléments parasites d'une valeur totale de 37 nH plus 12 nH = 49 nH (voir plus haut), il faut les soustraire de l'inductance $L1 = 73$ nH trouvée par le calcul. Il suffira donc d'employer une inductance de 24 nH pour $L1$.

Comme cela n'a pas été indiqué plus haut, et c'est ici la surprise, nous allons calculer

les grandeurs physiques d'une ligne imprimée qui nous permettra d'obtenir 24 nH d'inductance. Pour cette application, on utilisera une ligne "relativement" fine pour l'entrée et plus épaisse du côté du collecteur.

Selon des tables dérivées d'une formule, on sait qu'une ligne imprimée sur du verre époxy de 1,6 mm présente les caractéristiques indiquées dans le tableau II.

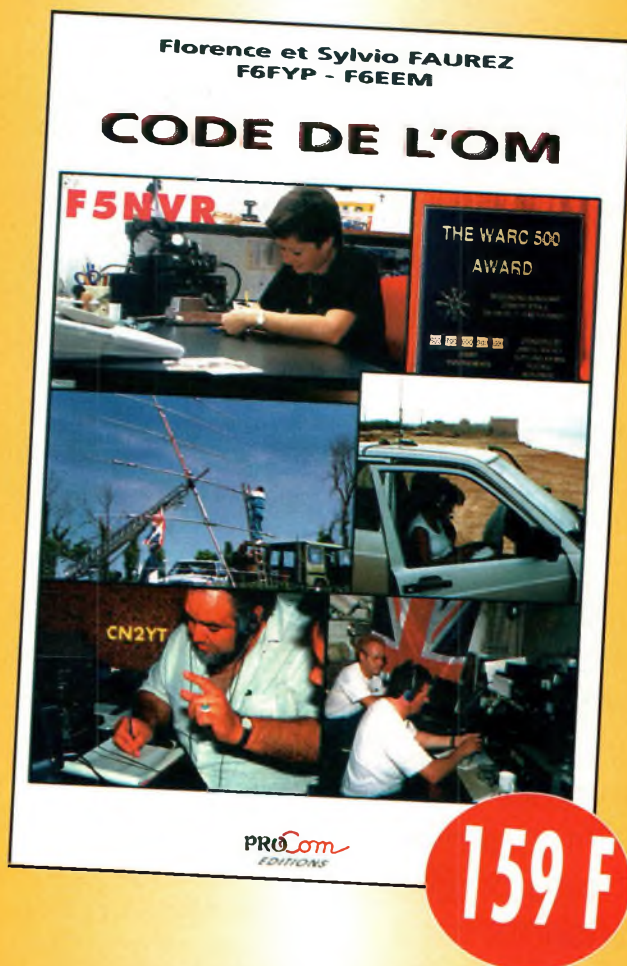
Une simple règle de trois nous permet maintenant de déterminer la longueur exacte pour réaliser les inductances $L1$, $L2$, $L4$ et $L5$. Il convient de signaler que ces considérations ne sont valables que dans le cas où le circuit imprimé est en simple face.

Plus clairement, on obtient effectivement ces valeurs lorsqu'il n'y a pas de plan de masse sous les lignes imprimées. Vous aurez également remarqué que les inductances $L1$, $L2$, puis $L4$ et $L5$, sont taillées dans les mêmes longueurs de lignes. C'est la position des condensateurs $C2$ et $C5$ qui sert de frontière.

Voilà donc l'étude de la partie "RF" d'un amplificateur qui s'achève. Nous verrons la prochaine fois une nouvelle version permettant de développer plus de puissance. Ce sera également l'occasion de vous présenter la méthode pour polariser correctement un transistor afin qu'il fonctionne en régime linéaire.

Philippe Bajcik, F1FYY

Code de l'OM

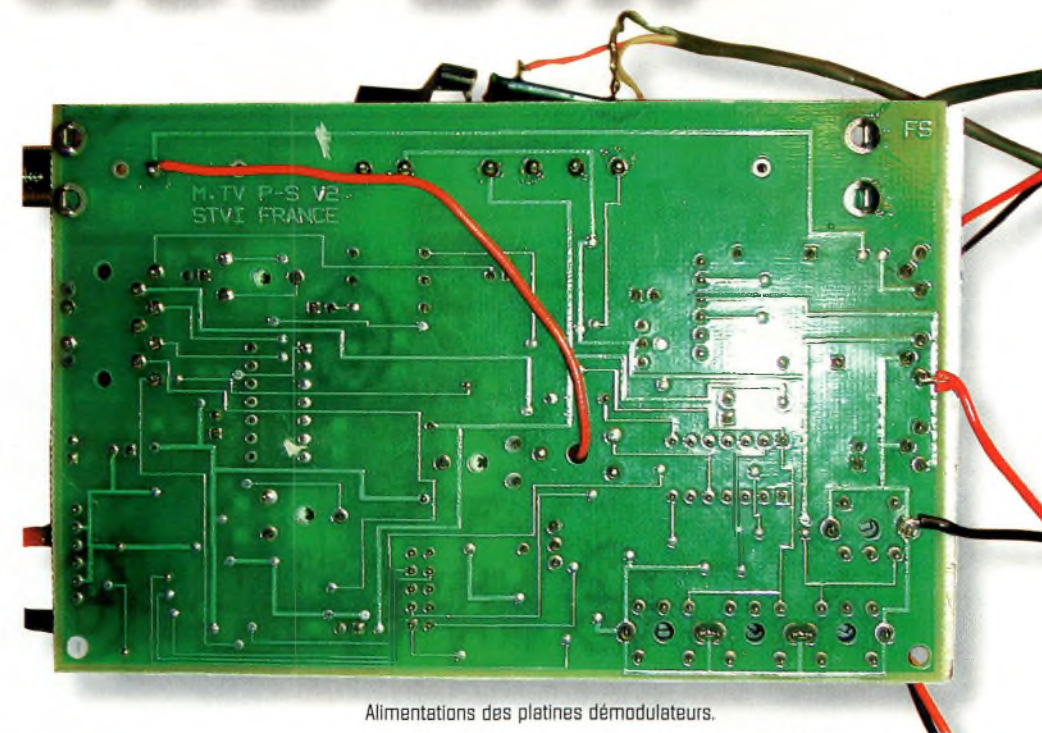


Entrez dans l'univers passionnant des radioamateurs et découvrez de multiples activités. La bible du futur licencié et de l'OM débutant.

Utilisez le bon de commande en page 95

Techniques des SHF

Le début de l'été n'a pas été propice à la mise en place des pylônes à cause des intempéries. Heureusement, les choses se sont améliorées et on a vu de nouvelles recrues sur nos bandes Hyperfréquences. C'est tant mieux car cela apporte des idées fraîches et de nouveaux correspondants. Tant le trafic sur 10 GHz aurait tendance à augmenter que les nouveaux correspondants sur 2, 3 GHz se font frioleux. En effet, il n'est pas toujours possible de rajouter autant d'antennes qu'on le voudrait sur ses pylônes. Cela est d'ailleurs bien dommage car on passe souvent à côté de choses forts intéressantes.



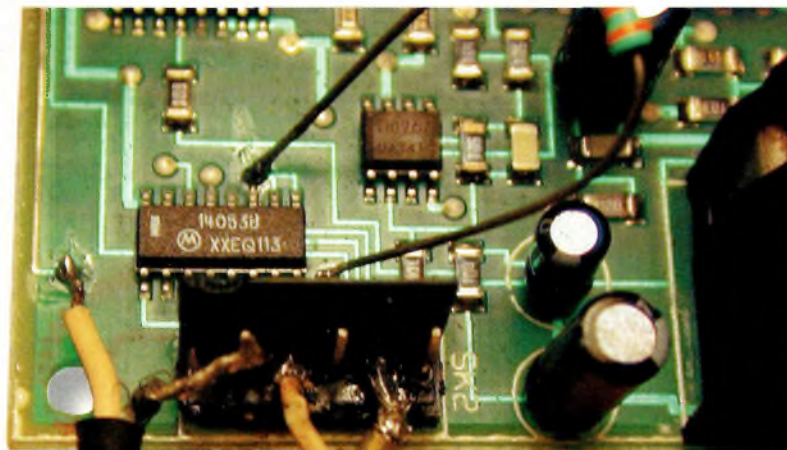
Alimentations des platines démodulateurs.

Pour bien commencer en télévision d'amateur il faut un bon démodulateur vidéo. Pour bien faire et pour éviter de dépenser trop d'argent dès ses premiers essais, il convient de s'équiper avec des moyens simples. Bien que les prix aient considérablement chuté ces dernières années, ils restent souvent un obstacle devant le débutant désireux de goûter aux joies de la télévision. Par chance, nous réussissons à trouver en brocante des démodulateurs satellites tout à fait adaptés à nos besoins. En réalité, pour les adapter parfaitement, il faudra légèrement les retravailler afin de les conformer à nos exigences. Comme vous allez le constater, le travail n'est pas bien long.

Un démodulateur satellite pour 40 francs

Ces démodulateurs s'articulent autour d'un tuner Sharp BS-FA77G56 et d'une carte comportant tous les composants qui permettent de ressortir les signaux vidéo composite et audio fréquence. Deux paires de pots TOKO autorisent la permutation entre deux sous-porteuses. De nombreuses com-

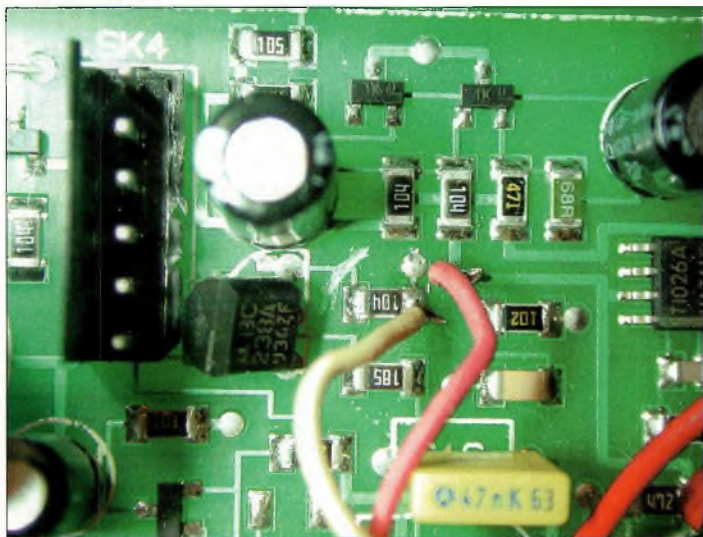
mutations sont assurées par des circuits intégrés CD4053. Afin d'obtenir un fonctionnement presque immédiat, nous n'avons pas encore recherché le but de toutes ces commutations. Nous avons débroussaillé le terrain de manière à obtenir un appareil fonctionnel. La première chose à faire consiste à souder les fils d'alimentations 12 volts. Le négatif se dirige tout naturellement



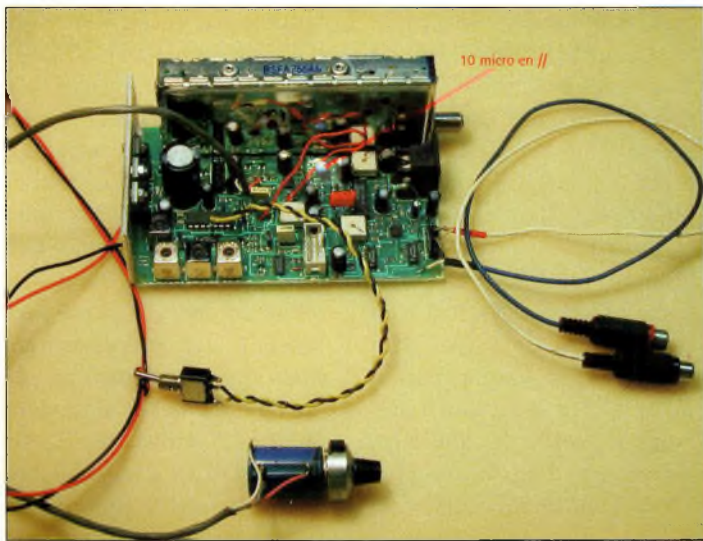
Les connexions audio en rouge et vidéo en noir.

vers la masse de la platine, broches centrales de l'un des deux régulateurs. Le pôle positif est raccordé sur l'une des pattes de gauche de ceux-ci lorsqu'on les regarde de face. Selon l'application envisagée, il conviendra de prévoir l'alimentation fantôme via le câble coaxial, préamplificateur de mât ou tête LNB pour le 10 GHz. Dans ce dernier cas, prévoir éventuellement une

du côté du connecteur de l'antenne, on distingue à sa gauche un bornier à picots. En partant de la droite de celui-ci, le deuxième sert de contact de masse pour l'audio que l'on puise sur le picot numéro 4. Le cinquième sert de masse pour la vidéo que l'on va chercher sur le circuit imprimé, juste derrière le trou de fixation de la carte, et à la gauche du CD4053. Celui-ci se trouvant



La commande de la varicap. Coupez la piste venant du transistor.

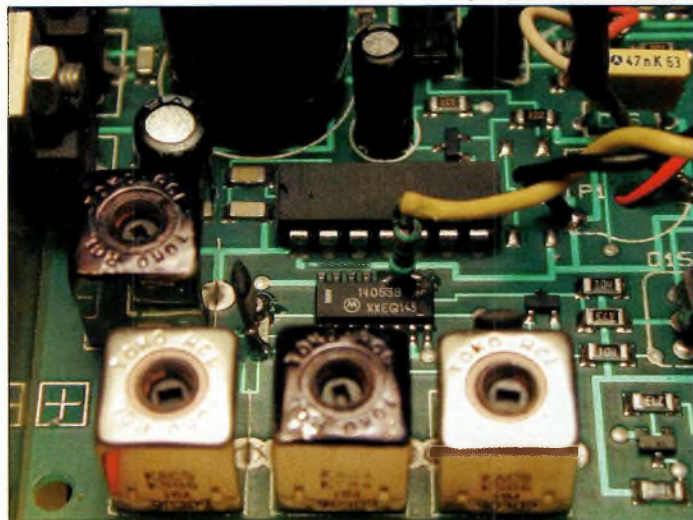


L'ensemble complet avant la mise en boîte, si on en a le courage !

tension de 14/18 volts pour la commutation de la polarisation. Cette possibilité est offerte par l'intermédiaire du premier picot qui sort du tuner, à partir de la prise d'antenne lorsqu'on regarde le circuit du côté des pistes. Toujours de la partie de la carte que l'on voit

derrière le bornier évoqué précédemment. Les broches de commutation 9, 10 et 11 de ce CD4053 sont mises à la masse

L'intérieur du tuner satellite, notez à côté du VCO la cloison qui permet d'y loger un prédiviseur *ad hoc*. Un M8506 semble le plus approprié.



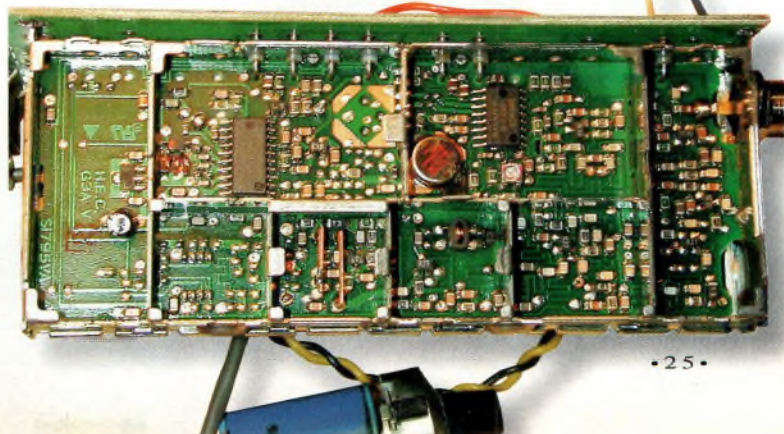
Les 4 pots du démodulateur audio. Ceux marqués en noir servent pour le 6.5Mhz et ne nécessitent pas de commutation.

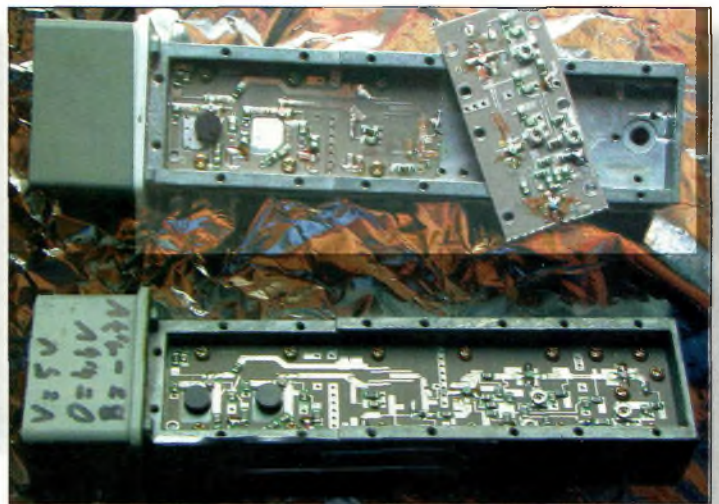
par l'intermédiaire d'une résistance d'au moins 1000 ohms. Les niveaux de sortie audio et vidéo sont compatibles avec ceux nécessaires pour attaquer une fiche péritel. Juste derrière la fiche DIN, vous trouverez le circuit NE592-N14, sa broche 8 n'est pas connectée mais peut servir pour obtenir de la vidéo inversée d'une amplitude identique à celle d'origine. Pour cela, il suffit simplement de câbler un inverseur pour passer de la broche 8 à la broche 9. Passons maintenant au réglage de la fréquence. Il vous faut un potentiomètre multitours d'une valeur de 10 mille ohms, 5 ou 22 feront aussi l'affaire. L'une des extrémités se dirige vers la tension d'alimentation de 12 volts, l'autre va directement sur la masse. Avec une variation de tension située entre 0 et 12 volts, le tuner est capable de recevoir des signaux allant de 820 à 1500 mégahertz. Le curseur de votre potentiomètre se dirige vers le point commun du CAF et de l'accord de la varicap. Il se trouve à proximité de l'autre

bornier à picots situé tout près du tuner Sharp. Toujours avec le connecteur d'antenne vu de face, recherchez un transistor en boîtier TO92, sa patte de droite va sur une résistance CMS par l'intermédiaire d'une petite piste que vous couperez. On vient d'annuler l'effet du CAF parfois gênant. Sur l'autre extrémité de la résistance CMS vient se souder le fil en provenance du point milieu du potentiomètre. Avec ces modifications, votre tuner est devenu fonctionnel. Sur certaines platines, on avait des problèmes de restitution de couleur. Pour que les choses rentrent dans l'ordre, il suffit de placer une capacité chimique de 10 microfarads en parallèle sur la self référencée sur le circuit imprimé par L3. Il ne reste plus qu'à se préoccuper de la partie audio.

Autour du TBA 120S

Il est monté dans sa configuration originelle mais dispose d'une commutation pour recevoir deux sous-porteuses. Il y a





Voici tous les ingrédients nécessaires pour réaliser une tête d'émission sur 10 giga, coût de l'opération, environ 50 francs.

donc quatre pots. Deux servent aux filtrage de l'entrée et les deux autres sont utilisés par le démodulateur à quadrature. Ces deux paires sont commuté par le CD4053 juste à côté du TBA120S. Les 2 paires se distinguent comme suit : le pot le plus près des régulateurs et celui qui se retrouve au milieu des 2 autres serviront pour démoduler le 6.5 MHz (utilisation sur 10 giga). Ils sont commutés à l'origine et ce sont eux qui assurent le fonctionnement du démodulateur dès la première mise sous tension. Pour faire rentrer en action les deux autres, il convient de relier les broches 9, 10 et 11 à la masse via une résistance de quelques milliers d'ohms. Un inverseur sera utilisé pour passer de l'un vers l'autre. Pour la partie concernant le 6.5 MHz, il suffit de tourner les noyaux pour y descendre, donc pas de problèmes. En revanche pour le 5.5 MHz, 2 cas se présentent, soit ils permettent de se régler sur cette fréquence,

soit il faut rajouter 1 capacité de

82Pf en parallèle sur chacun d'eux. Devant le pot le plus éloigné du dissipateur thermique, il se trouve déjà une capacité CMS sur laquelle vous viendrez souder la 82Pf. L'autre adjonction parallèle se fera sur le CMS que l'on distingue juste en face du petit côté du CD4053. Voilà, c'est tout ce qu'il y a comme "bidouilles" sur cette platine, en une heure vous êtes QRV en ATV. Par ailleurs, lors d'essais, nous avons joué avec la CAG pour réaliser un petit récepteur panoramique, en appliquant une dent de scie sur la varicap. Cette dent de scie allant synchroniser l'oscilloscope. Deux de mes modules sont employés en agents de surveillance des bandes 1200 et 10 GHz. Avec une dent de scie de longue période, je balaye en une minute les fréquences allouées à l'ATV, avec les moniteurs vidéo allumés, il devient possible de voir si des émissions sont présentes ou non.

De toute façon,

Pour se servir de la partie d'amplification, il faut découper la platine et inverser le sens.

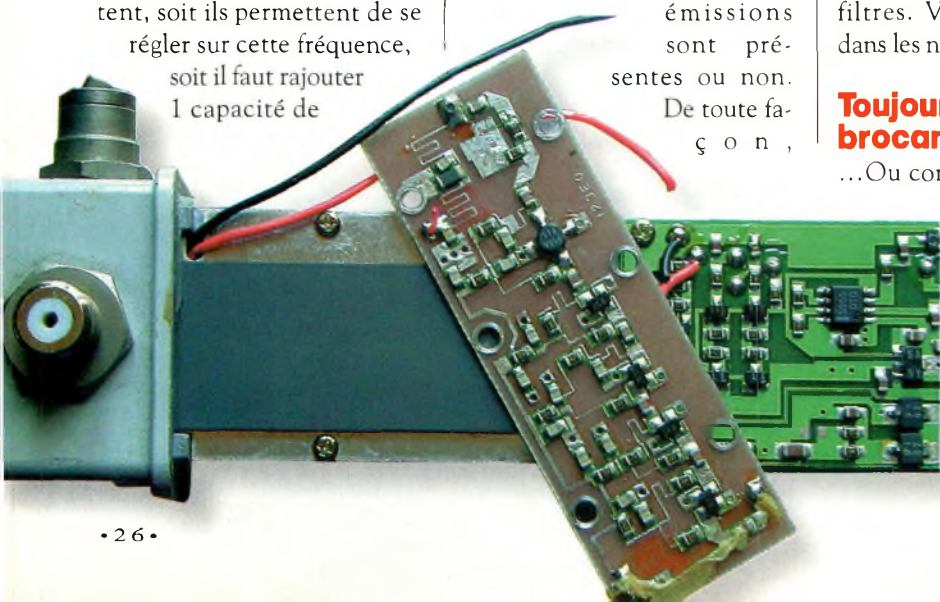
pour ce prix-là, tout devient envisageable. Nous vous avons promis de vous faire découvrir un montage permettant d'utiliser une tête satellite universelle pour recevoir les émissions 10 GHz sans modifications de celle-ci. Un retard d'approvisionnement en composants ne nous a pas permis de mettre en œuvre le projet définitif. Ce sera donc pour le prochain numéro. Toutefois, notez que le principe de base reste simple. Un mélangeur en anneau ou actif comme les IAM8208 (idéal), un oscillateur sur 450 mégahertz et l'on reçoit les émissions ATV de 10450 à 10500 avec le démodulateur satellite synthonisé entre 1150 à 1200 mégahertz. Le prototype équipé d'un SRA3500 fonctionne mais on lui préférera sa version à mélangeur actif et quelques filtres. Vous en saurez plus dans les numéros à venir.

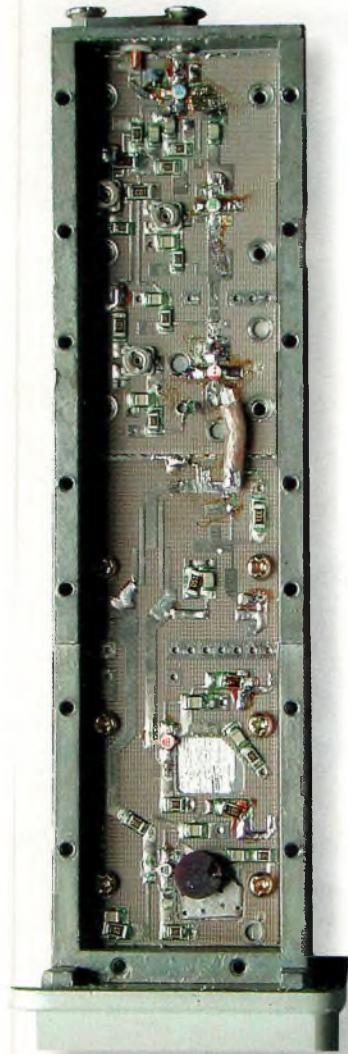
Toujours au rayon brocante...

...Ou comment fabriquer un émetteur 10 giga pour 50 francs. C'est à l'occasion d'une brocante

En prime, on récupère même un amplificateur de ligne fonctionnant parfaitement de 900 à 2000 Mhz.

que je suis tombé sur d'anciennes têtes de réception satellite. Je m'y suis tout de suite intéressé. En effet, l'une d'elle avait sa coque métallique en aluminium retirée et l'on a pu y trouver de l'inspiration. La plupart du temps, lorsqu'on se fabrique un DRO avec une tête de réception, on n'utilise que la partie concernée, c'est-à-dire juste l'oscillateur. Avec ces modèles de têtes, il devient possible de réaliser un DRO amplifié. Les avantages sont nombreux. Mis à part l'aspect "puissance", il est intéressant d'isoler la partie oscillateur de l'antenne. Par ailleurs, nous avons vu lors d'un précédent article que les oscillateurs à résonateurs diélectriques étaient sensibles aux mises sous tensions et extinctions répétées. Lorsque le DRO est suivi d'une chaîne d'amplification, on peut le laisser allumé en permanence sans risquer de perturber. Si l'on rajoute à cet avantage considérable le fait que nous avons obtenu jusqu'à 40 milliwatts à la sortie de l'amplificateur, les choses deviennent sans aucun doute fort appétissantes. En effet, un tel émetteur acheté tout monté coûte nettement plus cher d'une part, et d'autre part, on n'a pas du tout la même satisfaction lorsqu'on reçoit un report de réception. Par ailleurs,



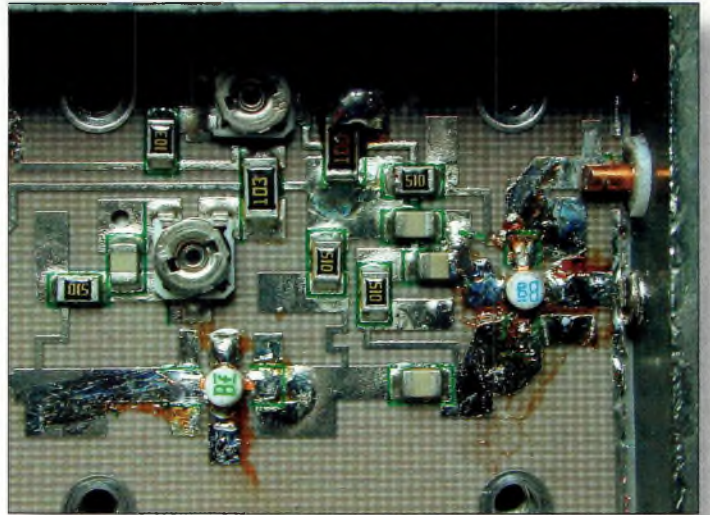


Dans un premier temps, on a fait la liaison entre l'oscillateur et l'amplificateur avec un morceau de câble coaxial. Il sert en réalité de capacité puisque l'entrée se fait sur la tresse et la sortie est sur l'âme.

pour assurer une stabilité satisfaisante de l'oscillateur à résonateur diélectrique, il faut éviter de lui faire développer trop de puissance.

Au-dessus de 10 milliwatts, des défauts d'instabilité apparaissent.

Dans cet article, nous n'allons pas vous expliquer les détails de cette réalisation puisque nous les réservons pour le prochain numéro. En revanche, nous allons vous exposer brièvement la philosophie à envisager. Il faut tout d'abord démonter méticuleusement toutes les cartes en prenant soin de repérer les tensions négative et positive. L'amplificateur de ligne est mis de côté car nous l'avons utilisé pour réaliser autre chose. La carte Téflon sur laquelle sont disposés les éléments est retirée puis sectionnée comme vous le montre une photographie. Vous retirez les deux pastilles diélectriques avant de mettre au point l'oscillateur. Pour cela, on utilisera les méthodes déjà exposées précédemment à l'occasion d'anciens numéros. Les parties les plus délicates concernent la mise au point de l'amplificateur et la mécanique qu'il faut faire pour achever l'ouvrage. Pour cela, il va falloir patienter jusqu'au numéro de novembre.



Pour sortir les signaux hyper on met en place un connecteur SMA de telle manière que son picot vienne reposer sur le dessus du circuit imprimé.

En conclusion

Je voulais vous parler d'autres choses mais la place va manquer, je ne m'étais pas aperçu du nombre de lignes déjà écrites. Je vais encore me faire "gronder" par notre bon rédac'chef dont nous attendons avec grande impatience ses rapports d'expériences concernant les transmissions par faisceaux laser. En attendant, je vous souhaite un excellent tra-

fic en SHF et en Hyper. N'oubliez pas de bricoler un peu !

Philippe Bajcik, F1FYY.



Les premiers essais avec une source et un isolateur.



GRAND JEU DE L'ÉTÉ avec ICOM et CQ Radioamateur



Les bonnes réponses à cocher sont :

1- Quel appareil de communication a inventé M. Belin ?

Réponse B : Le bélinographe

2- Dans quel pays eurent lieu les premières liaisons Packet-Radio ?

Réponse C : Canada

3- Qui a publié pour la première fois la description de l'antenne Yagi ?

Réponse B : Yagi

4- Que signifie le suffixe "/AM" ?

Réponse A : Modulation d'Amplitude

5- Quelle est la signification de "WRTC" ?

Réponse A : World Radiosport Team Championship

6- Combien de mémoires sont disponibles sur l'ICOM IC-T2H ?

Réponse C : 40

Le gagnant de ce grand jeu concours est :

REMOUSSIN Stéphane, HERICOURT EN CAUX (76)

qui a gagné un transceiver ICOM IC-T2H, 144 MHz d'une valeur de 1 675 F

Posez le papier peint !

Le meilleur papier peint pour une station d'amateur est sans doute une collection de diplômes. Grands, petits, faciles à obtenir ou difficiles à obtenir. Mais avant de commencer votre chasse, la tradition veut que l'on acquière d'abord les diplômes classiques qui composent la base de votre activité.

Maintenant que vous avez votre équipement et vos cartes QSL, il ne vous reste plus qu'à trafiquer et à expédier ces cartes à vos correspondants. Vous pouvez en demander à chaque contact et prendre soin de collectionner et trier les cartes qui vont vous permettre d'obtenir un diplôme. Combien existe-t-il de diplômes ? Jadis, on aurait pu compter les diplômes qui existent, mais aujourd'hui, ce serait impossible tellement il y en a. Cependant, il existe des diplômes incontournables que tout radioamateur autorisé à trafiquer en HF se doit de pos-

séder avant tout. Il s'agit de ces diplômes que l'on voit toujours indiqués en caractères gras sur la plupart des cartes QSL que nous recevons : WAS, WAC, DXCC, WAZ, WPX, etc.

Les bases

Le WAS est parmi les plus simples à obtenir. L'abréviation signifie "Worked All States". On l'obtient en contactant les 50 États américains et en obtenant les cartes QSL correspondantes.

Vous pouvez compléter le diplôme en quelques heures à l'occasion d'un concours international, mais si vous ne pratiquez pas ce genre de sport, il vous

Le WAS vous sera décerné pour des contacts avec les 50 États américains.

Le diplôme WAZ consiste à contacter les 40 zones CQ.

faudra quelques mois, car certains États comme le Montana ou West Virginia ont une densité de population moindre.

Une fois que vous avez réalisé les cinquante QSO nécessaires, il ne vous reste plus qu'à échanger vos cartes QSL pour confirmer les contacts. Ici, il faut se mettre dans la peau de l'autre. En habitant en Europe et en contactant la côte est des États-Unis, vous pouvez utiliser le service QSL. Cependant, les États qui longent la côte est des U.S. sont si faciles à contacter que les échanges sont rares. Ainsi, si votre correspondant ne répond pas, il vous suffit de contacter une autre station de l'État. En revanche, les stations du Wyoming sont plus rares et, à chaque fois que ces OM met-

tent leur transceiver en marche, quelqu'un leur demande une carte QSL. Mais eux, ils ont certainement déjà toute une collection de cartes provenant de France. Dans ce cas, il est préférable d'envoyer votre carte en direct en prenant soin de joindre une enveloppe self adressée et un ou deux coupons réponse internationaux (IRC). Lorsque vous décidez de demander votre diplôme, il est de bon ton d'écrire à l'organisme qui le délivre afin d'obtenir le règlement complet et les éventuels imprimés officiels à remplir. Par exemple, le règlement du WAS stipule que les demandeurs Américains et Canadiens doivent être membres de l'ARRL (l'association nationale) pour pouvoir demander le

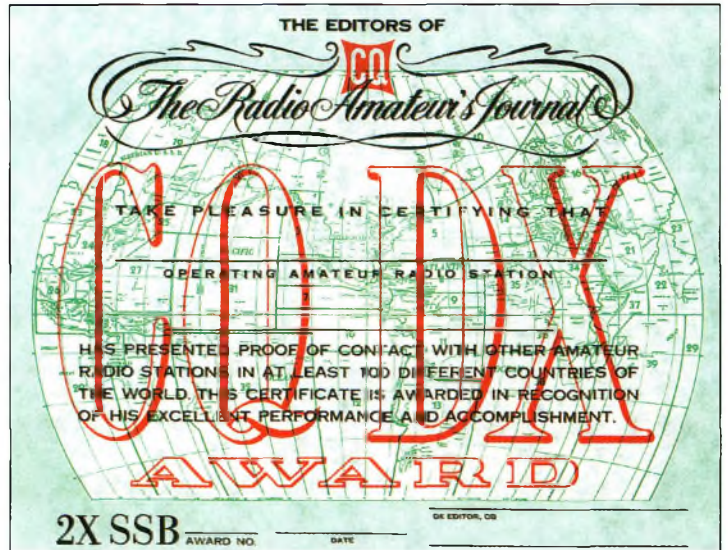
diplôme. C'est juste du marketing. Dans le même genre, CQ offre des tarifs réduits de ses diplômes aux abonnés. Il y a aussi quelquefois des règles précises relatives à l'endroit où vous étiez pour réaliser les contacts. Il faut être au courant de ces règles au risque d'avoir une mauvaise surprise. Bien des diplômes nécessitent que l'on établisse une liste des contacts dans un ordre précis. Vous pouvez donc remplir le formulaire au fur et à mesure que les cartes arrivent, ceci pour éviter un fastidieux travail au moment de la demande du diplôme.

Dès que vous possédez les 50 cartes nécessaires pour obtenir le WAS, il suffit de les envoyer au contrôleur avec toutes les pièces demandées et la somme fixée par le règlement. À une époque, il fallait envoyer un colis au siège de l'ARRL, mais désormais, il est possible de faire vérifier les cartes par un contrôleur autorisé localement. Cependant, si le contrôleur au siège a un doute, il peut toujours

demander à voir lui-même une ou plusieurs cartes QSL avant de délivrer le diplôme.

L'ARRL offre des variantes du WAS pour différentes sortes de trafic. En demandant une de ces variantes, on reçoit un nouveau certificat précisant le type de trafic. Ces diplômes sont notamment disponibles pour le trafic OSCAR (satellite), SSTV, RTTY et pour certaines bandes VHF/UHF. De plus, il est possible d'obtenir des endossements, sous la forme d'autocollants à fixer sur votre diplôme, pour le trafic en SSB seule, la CW seule, le QRP, l'EME, etc.

Trop facile, dites-vous ? Pas de problème. Pourquoi ne pas tenter quelque chose de plus difficile (61,52 fois plus difficile) ? Sachez que CQ propose le USA-CA, un diplôme qui sanctionne le trafic avec les 3 076 comtés américains. Il faut généralement des années pour y parvenir. Heureusement, il existe des réseaux sur 20 mètres qui permettent aux



Le CQ DX est une variante du DXCC.

stations modestement équipées d'entrer en liaison avec des comtés plus ou moins rares. De plus, de nombreuses stations mobiles sillonnent de grandes régions pour que chacun ait une chance de contacter les comtés où il n'y a personne. Parfois, les stations mobiles se garent à cheval sur deux comtés, ce qui vous donne deux comtés pour le prix d'un !

Pour susciter davantage d'intérêt, le diplôme de base est disponible dès 500 comtés. À partir de 1 000 comtés, un certain nombre d'États doivent être contactés aussi.

Il y a des centaines d'autres diplômes de ce genre à chasser. Notre rubrique "Diplômes" est là pour vous en donner toute l'actualité.

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

YAESU



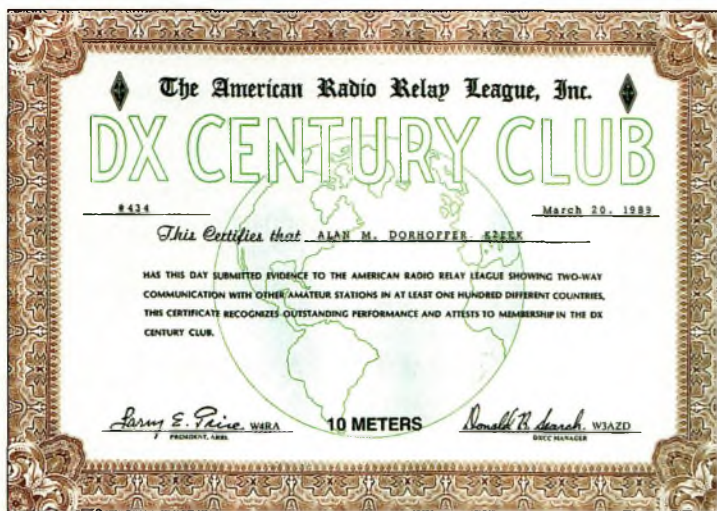
FT-100D
HF/50/VHF/UHF
Façade avant
détachable



TM-D700
VHF UHF FM TNC
1200/9600 Bauds
PACKET et APRS

16, rue Jacques GABRIEL
31400 TOULOUSE
Tél: 0 534 315 325
Fax: 0 534 315 553
<http://www.amiradio.com>

Dans une ambiance «Shack» découvrez
et essayez librement la gamme
Icom, Kenwood et Yaesu.



Le DXCC : le plus populaire de tous les diplômes DX.

Diplômes DX

Ensuite, il y a les incontournables diplômes délivrés par CQ et l'ARRL qui sont parmi les plus populaires au monde. L'un des plus anciens est le WAC ("Worked All Continents"). À l'époque, le fait de contacter tous les continents constituait un exploit, mais de nos jours, il est possible d'y parvenir en un week-end avec un équipement modeste.

En 1934, l'éditeur de *R/9 magazine*, un ancêtre de *CQ*, établissait le règlement du WAZ ("Worked All Zones") pour récompenser les efforts de l'élite du DX de l'époque. La surface du globe fut divisée en 40 zones. Les frontières de celles-ci ont quelque peu changé depuis, mais le diplôme reste

parmi les plus prestigieux de tous les temps. Il n'est pas rare qu'un DX'eur doive contacter quelque 200 pays avant de pouvoir épinglez la dernière zone sur son tableau de chasse. Comme c'est souvent le cas, le WAZ est disponible en différentes "saveurs", dont des certificats pour le trafic accompli sur une seule bande ou dans un mode unique. Le 5BWAZ ("Five Band WAZ") est obtenu lorsque l'on contacte les 40 zones sur 5 bandes (soit 200 zones en tout).

Peu après l'annonce du programme WAZ, l'ARRL lançait son DXCC ("DX Century Club"). Au fil du temps, le DXCC est devenu le diplôme DX le plus populaire au monde. Le diplôme de base peut être

obtenu en contactant 100 pays (des "entités" selon le terme officiel) qui figurent sur une liste intitulée "ARRL DXCC Countries List". Actuellement, il y a plus de 300 entités. Des endossements peuvent donc être demandés jusqu'au moment où le demandeur a pu tout contacter. En théorie, toutefois, car il y a aussi des entités qui ont disparu de la liste...

Mais comment un pays peut-il disparaître ? En réalité, ce sont des changements de situation politique qui font apparaître ou disparaître des pays. Par exemple, au moment de la réunification de l'Allemagne, l'ancienne République Démocratique d'Allemagne a été supprimée de la liste DXCC. De la même manière, lorsque la Zone du Canal de Panama est revenue sous contrôle panaméen, cette entité DXCC a également disparu.

D'autres apparitions et disparitions de pays sont liées à la refonte du règlement du diplôme et, en particulier, au remaniement de la définition d'une "entité". Aujourd'hui, tel caillou au milieu de la mer sera une entité DXCC, demain, ce sera peut-être, à nouveau, un caillou. C'est à peu près aussi compliqué que le règlement du golf et, les arbitres du jeu sont le DX Advisory Committee (DXAC) et le "Board of Directors" de l'ARRL. À part quelques controverses occasionnelles, les décisions de ces comités restent appréciées de la majorité des radioamateurs du monde et le diplôme gagne encore en popularité chaque année. L'ARRL deman-

de des preuves lorsqu'une expédition a lieu dans une entité rare. Et, lorsque les choses ne sont pas faites correctement, ou s'il y a de la tricherie dans l'air, les opérateurs de l'expédition perdent toute notoriété.

Les trois diplômes de base du DXCC sont disponibles en mode SSB, CW ou Mixte, mais il en existe aussi pour différentes bandes. Lorsque le diplôme de base a été obtenu, il faut chasser de nouveaux pays pour obtenir les endossements.

Le DXCC a aussi sa version 5 bandes (le "5BDXCC"), puis il y a l'ultime étape : le tableau d'honneur ("Honor Roll"), pour lequel il faut contacter tous les pays de la liste.

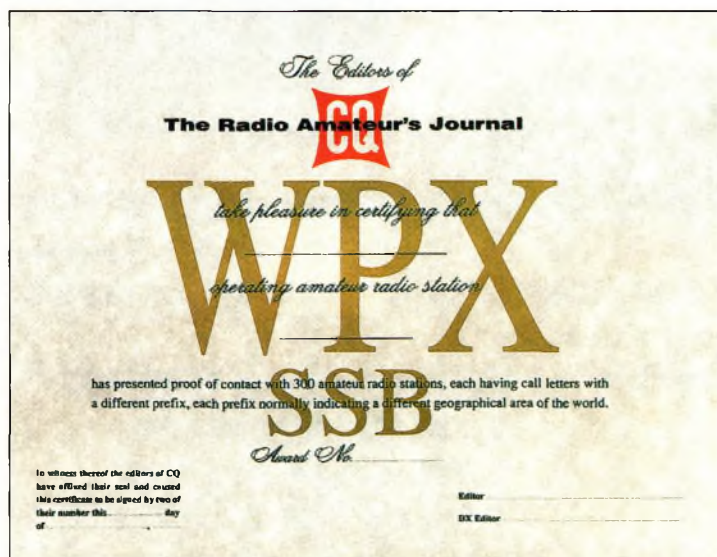
CQ DX et CQ WPX

Le CQ-DX Award de *CQ magazine* est similaire au DXCC puisqu'il faut, là aussi, contacter 100 pays pour commencer. Plusieurs endossements sont disponibles pour certaines bandes, le trafic SSTV, en mobile ou encore en QRP, pour ne citer que ceux-là.

Enfin, le dernier diplôme important est le CQ WPX. C'est un diplôme amusant à obtenir, bien qu'il reste difficile lorsque l'on atteint le haut du classement des postulants. Il s'agit de chasser des préfixes radioamateurs, qui sont de plus en plus nombreux. En dehors des préfixes courants (comme F2, F3, F6, etc.), il y a toujours une foultitude de préfixes spéciaux (TM1, TM2, TM3, etc.) dans chaque pays du monde.

Bonne chasse !

Peter O'Dell, WB2D



Le WPX, à la fois amusant et difficile.

Pour en savoir plus...

Pour obtenir davantage de renseignements (règlements, formulaires, etc.), vous pouvez contacter l'ARRL, 225 Main St., Newington, CT 06111, U.S.A. (Web : <www.arrl.org>), ou, pour les diplômes CQ, Jacques Motte, F6HMJ, Le Soleil Levant, B8, 4 avenue des Rives, 06270 Villeneuve-Loubet, ou consulter le site Web international de *CQ magazine* à <www.cq-amateur-radio.com>. Consultez aussi la rubrique "Diplômes" et la rubrique "DX" pour être informé de la progression des diplômes et des nouveautés.

DX SYSTEM RADIO

Fabricant français d'antennes

Présent à HAMEXPO Auxerre
les 21 & 22 octobre 2000



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.



DXSR MULTI GP

ANTENNES VERTICALES

DXSR Multi GP

Antenne verticale toutes bandes HF sans radars.
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/FGKDF/T Ile Tromelin

YAGI MONOBANDES DE 14 A 450 MHz

Extrait de notre gamme VHF

| 50 MHz | Boom | Gain(dBi) | F/B | Prix TTC | 144 MHz: | Boom | Gain(dBi) | F/B | Prix TTC |
|----------------------|---------|-----------|--------|----------|-----------------------|-------|-----------|--------|----------|
| 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

Je suis intéressé par

Nom:..... Prénom:.....

Adresse:.....

CP:..... Ville:.....

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

Les nouvelles normes de la météo spatiale

Tableau I – Échelle des Orages Géomagnétiques

| Catégorie | Effet | Mesure Physique | Fréq. Moy. (1 cycle = 11 ans) |
|------------------------------|-------------|---|--|
| Echelle | Description | Effets possibles | |
| ORAGES GÉOMAGNÉTIQUES | | Valeurs K_p * déterminées toutes les 3 heures | Nombre d'événements lorsque K_p est atteint (Nb. de jours d'orage) |
| G 5 | Extrême | <p><i>Systèmes électriques:</i> Les systèmes peuvent tomber en panne et les transfos aussi.</p> <p><i>Véhicules spatiaux:</i> Problèmes d'orientation, de communication et de poursuite.</p> <p><i>Autres systèmes:</i> Augmentation de l'ampérage sur les pipeline, propagation HF impossible, navigation par satellite dégradée, navigation par balises LF impossible, aurores visibles à l'équateur.</p> | $K_p = 9$ 4 par cycle (4 jours par cycle) |
| G 4 | Sévère | <p><i>Systèmes électriques:</i> Problème de stabilité de la tension, pannes possibles, et les dispositifs de protection s'enclenchent.</p> <p><i>Véhicules spatiaux:</i> Problèmes de poursuite, d'orientation.</p> <p><i>Autres systèmes:</i> Propagation HF sporadique, navigation par satellite dégradée et navigation par balises LF difficile. Les aurores sont visibles aux tropiques.</p> | $K_p = 8$ 100 par cycle (60 jours par cycle) |
| G 3 | Puissant | <p><i>Systèmes électriques:</i> Corrections en tension nécessaires, les dispositifs de protection se déclenchent.</p> <p><i>Véhicules spatiaux:</i> Leur position doit être corrigée et des problèmes d'orientation surgissent.</p> <p><i>Autres systèmes:</i> Problèmes de navigation intermittents. La propagation HF est perturbée. Les aurores sont visibles aux latitudes moyennes.</p> | $K_p = 7$ 200 par cycle (130 jours par cycle) |
| G 2 | Modéré | <p><i>Systèmes électriques:</i> Aux hautes latitudes, ils sont affectés.</p> <p><i>Véhicules spatiaux:</i> Actions correctives requises par les contrôleurs au sol</p> <p><i>Autres systèmes:</i> La propagation HF est affectée et les aurores sont visibles à 50 degrés de latitude.</p> | $K_p = 6$ 600 par cycle (360 jours par cycle) |
| G 1 | Mineur | <p><i>Systèmes électriques:</i> Fluctuations en tension.</p> <p><i>Véhicules spatiaux:</i> Impact mineur sur les satellites.</p> <p><i>Autres systèmes:</i> Les aurores sont visibles à 60 degrés; les animaux migratoires sont affectés.</p> | $K_p = 5$ 1700 par cycle (900 jours par cycle) |

* D'autres indices peuvent être utilisés.

Tableau II - Échelle des Orages de Rayonnement Solaire

| Catégorie | Effets | Mesure physique | Fréq. Moy. (1 cycle = 11 ans) |
|------------------------------|----------|--|--|
| Échelle | Force | Effets possibles | |
| RAYONNEMENTS SOLAIRES | | Flux \geq 10 MeV particules (ions)* | Nb. d'événements lorsque le flux est atteint (nb. de jours d'orage**) |
| S 5 | Extrême | <i>Biologiques:</i> Rayonnement dangereux pour les astronautes, pour les passagers et l'équipage des avions de ligne. <i>Satellites:</i> Perte de certains satellites, perte de contrôle, images perturbées, impossibilité de repérer les étoiles, endommagement des panneaux solaires. <i>Autres systèmes:</i> Pas de propagation possible dans les régions polaires et erreurs de positionnement en matière de systèmes de navigation. | 10 ⁵ Moins d'un par cycle |
| S 4 | Sévère | <i>Biologiques:</i> Rayonnement dangereux pour les astronautes, pour les passagers et l'équipage des avions de ligne. <i>Satellites:</i> Perte de certains satellites, perte de contrôle, images perturbées, impossibilité de repérer les étoiles, endommagement des panneaux solaires. <i>Autres systèmes:</i> Blackout HF aux régions polaires et erreurs de navigation. | 10 ⁴ 3 par cycle |
| S 3 | Puissant | <i>Biologiques:</i> Risque de rayonnement intense pour les astronautes et les passagers des avions. <i>Satellites:</i> Perturbations fréquentes des systèmes de communication et d'imagerie et diminution des courants dans les panneaux solaires. <i>Autres systèmes:</i> Propagation dégradée aux régions polaires et erreurs de navigation. | 10 ³ 10 par cycle |
| S 2 | Modéré | <i>Biologiques:</i> Aucun. <i>Satellites:</i> Événements sporadiques. <i>Autres systèmes:</i> Peu d'effets sur la propagation mais la navigation est rendue difficile aux pôles. | 10 ² 25 par cycle |
| S 1 | Mineur | <i>Biologiques:</i> Aucun. <i>Satellites:</i> Aucun. <i>Autres systèmes:</i> Effets mineurs sur la propagation HF aux régions polaires. | 10 50 par cycle |

* Les niveaux de flux sont des moyennes à 5 minutes. Flux dans les particules $\cdot s^{-1} \cdot ster^{-1} \cdot cm^{-2}$

** Ces événements peuvent durer plus d'un jour.

Les nouvelles échelles permettant de définir la météo spatiale et ses effets sur les communications radio ressemblent à celles qui sont utilisées par les météorologues pour prévoir le temps, les tornades et autres tremblements de terre. Détail intéressant, ces échelles donnent aussi des indications sur la fréquence des événements géomagnétiques et leur durée. Notez que, dans chaque cas, un

Début novembre 1999, le Centre de l'environnement spatial (SEC) de l'Administration océanographique et atmosphérique (NOAA) a rendu public trois nouvelles échelles permettant de définir la météo spatiale : une pour les orages magnétiques, une autre pour la météo spatiale elle-même et la dernière pour les black-out radioélectriques.

cycle est égal à 11 ans, soit la période du cycle solaire bien connu.

Selon la NOAA, ces nouvelles échelles sont destinées à informer le public sur les effets que peuvent avoir les perturbations cycliques de l'environnement spatial sur leurs équipements électriques, électroniques et sur leur comportement !

Un bref coup d'œil sur ce tableau permet de révéler des événements importants qui

Tableau III – Échelle des Blackouts Radioélectriques

| Catégorie | | Effets | Mesure physique | Fréq. Moy. (1 cycle = 11 ans) |
|------------------------|----------|--|---|--|
| Échelle | Force | Effets possibles | | |
| BLACKOUTS RADIO | | | | |
| | | | Luminosité des rayons-X mesurée par GOES (et le flux*) | Nb. d'événements lorsque le flux est atteint (Nb. de jours d'orage) |
| R 5 | Extrême | <i>Radio HF:</i> Blackout HF complet sur la face éclairée de la Terre pendant plusieurs heures. Pas de liaisons possibles pour les marins ou les aviateurs. <i>Navigation:</i> Les signaux des balises de navigation LF situées sur la face éclairée de la Terre ne permettent pas le positionnement correct. Les satellites induisent des erreurs dans les signaux destinés au positionnement des mobiles. | X20 (2×10^{-3}) | Moins d'un par cycle |
| R 4 | Sévère | <i>Radio HF:</i> Blackout HF complet sur la face éclairée de la Terre pendant plusieurs heures. Pas de liaisons possibles pour les marins ou les aviateurs. <i>Navigation:</i> Les signaux des balises de navigation LF situées sur la face éclairée de la Terre ne permettent pas le positionnement correct. Les satellites induisent des erreurs dans les signaux destinés au positionnement des mobiles. | X10 (10^{-3}) | 8 par cycle (8 jours par cycle) |
| R 3 | Puissant | <i>Radio HF:</i> Blackout HF sur une large partie de de la Terre. Pas de liaisons possibles pour les marins ou les aviateurs pendant une heure ou deux sur la face éclairée de la Terre. <i>Navigation:</i> Les balises de navigation LF ne fonctionnent plus correctement pendant une heure ou deux. | X1 (10^{-4}) | 175 par cycle (140 jours par cycle) |
| R 2 | Modéré | <i>Radio HF:</i> Blackout HF limité sur la face éclairée de la Terre. <i>Navigation:</i> Dégradation des signaux des balises de navigation LF pendant plusieurs dizaines de minutes. | M5 (5×10^{-5}) | 350 par cycle cycle (300 jours par cycle) |
| R 1 | Mineur | <i>Radio HF:</i> Dégradation faible ou mineure des liaisons HF. Perte de contact des marins et des aviateurs pendant quelques instants. <i>Navigation:</i> Signaux de navigation LF dégradés pendant de brèves intervalles affectant la navigation maritime et aéronautique. | M1 (10^{-5}) | 2000 par cycle (950 jours par cycle) |

* Flux, mesuré dans la gamme 0,1—0,8 nm, en W·m⁻².

pourront se produire au cours des deux ou trois prochaines années, alors que l'activité solaire est à son maximum et que l'activité géomagnétique sera à son paroxysme dans approximativement deux ans. Par

exemple, lorsque l'indice Kp approche une valeur de 9, les systèmes électriques peuvent lâcher, la propagation HF pourra disparaître et les aurores pourront être visibles jusqu'à l'équateur. Maintenant, il faut considérer qu'un

tel événement a peu de chances de se produire. Ainsi, ces nouveaux tableaux ne seront pas seulement utiles au grand public, mais en particulier aux radio-amateurs qui pourront ainsi connaître l'évolution de la

propagation et se préparer à affronter les effets des événements annoncés.

Dr. Theodore J. Cohen,
N4XX

International Technology Antenna

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 |

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 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 |

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

Simulation radio avec Sérénade SV

Avant de commencer à parler du logiciel, il convient de situer le domaine sur lequel il est disponible. Il s'agit du site de ANSOFT Corporation disponible à l'adresse <www.ansoft.com>. On y retrouve toutes les explications permettant de mieux cerner les avantages de la version industrielle du logiciel. À titre indicatif, le coût de base doit se situer aux environs de 100 KFH ! C'est important de le savoir afin de bien se rendre compte de l'intérêt du produit. Pour obtenir la version "étudiant", on a deux possibilités. Soit on commande directement et gratuitement le CD-ROM, soit on procède au téléchargement. Dans tous les cas, on vous demandera vos coordonnées. Cela paraît bien naturel dans la mesure où un logiciel aussi sophistiqué qui est délivré gratuitement en vaut bien la peine.

ANSOFT, qui édite cet environnement de simulation professionnel le met également à la disposition des étudiants. C'est une très bonne idée, car il est parfaitement fonctionnel et, bien que limité sur certaines fonctions, il permet de réaliser de multiples expériences : tester ou mettre en évidence des phénomènes radioélectriques simplement sans "casser" des transistors. Bien que l'on trouve de nombreux simulateurs dans le domaine de l'électronique générale, celui-ci se distingue par un éventail de possibilités plus ciblées, dans le domaine des radiofréquences notamment.

En ce qui concerne le téléchargement auquel nous avons procédé, il nous en a coûté

quelques heures pour descendre du site les 80 Mo de fichiers. Comme vous pouvez le

constater, ce n'est pas une version allégée qui est proposée. Il s'agit au contraire d'un environnement de simulation parfaitement fonctionnel et utilisable sans astuce.

Par ailleurs, vous aurez le plaisir de constater que vous avez également téléchargé deux logiciels appelés WinSmith et EZSmith.

Bien que traitant tous deux de l'abaque de Smith, ils n'en restent pas moins complémentaires.

Les possibilités

L'environnement complet de Sérénade SV comporte en réalité trois postes principaux. Le premier permet d'étudier des circuits radiofréquences avec une analyse linéaire. En d'autres termes, elle ne fait pas appel aux considérations de distorsion ou de polarisation des composants actifs. Cette partie s'appelle "Harmonica S-parameters analysis".

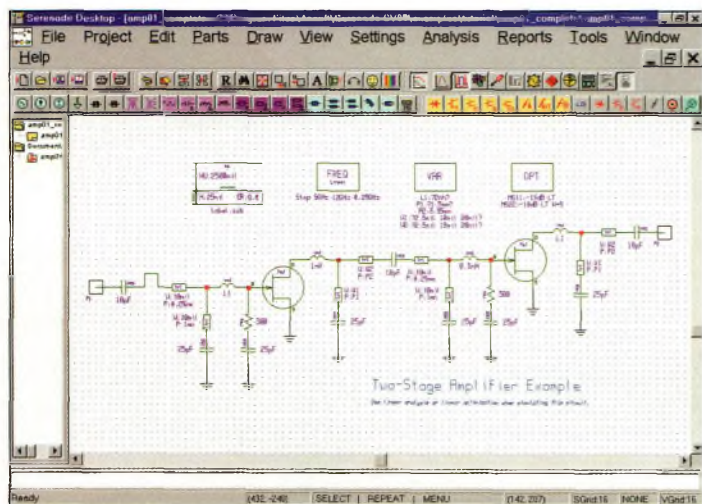


Fig. 1- L'analyse linéaire d'un préamplificateur.

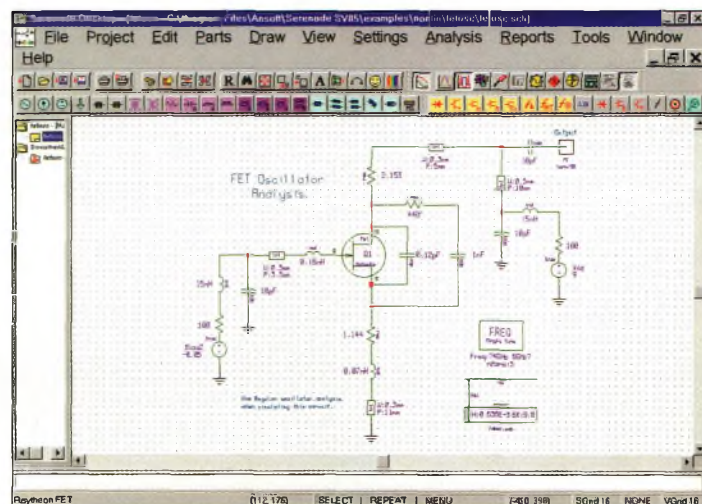


Fig. 2- L'analyse non-linéaire sur un oscillateur à 4 GHz.

La deuxième possibilité d'études des circuits consiste en un logiciel de balance harmonique. Cette dernière permet de réaliser des expériences "virtuelles" comme si on procédait avec des composants réels. De plus, une balance harmonique est nettement plus rapide et adaptée aux techniques de simulation Spice ou équivalents. Cela n'enlève d'ailleurs

nade. De plus, rien n'empêche l'utilisateur d'en ajouter par la suite. Enfin, le dernier logiciel de cet environnement d'étude HF s'appelle Symphony Communication. Il est capable de simuler à peu près tous les modes de radiocommunication exploités à ce jour, c'est-à-dire que l'on peut réaliser des expériences de transmission analogiques ou numériques di-

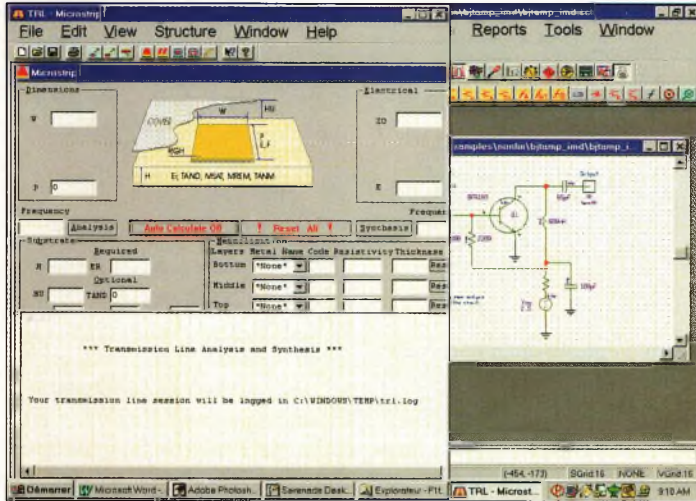


Fig. 3- La "cerise sur le gâteau" avec ce logiciel de calcul des lignes imprimées.

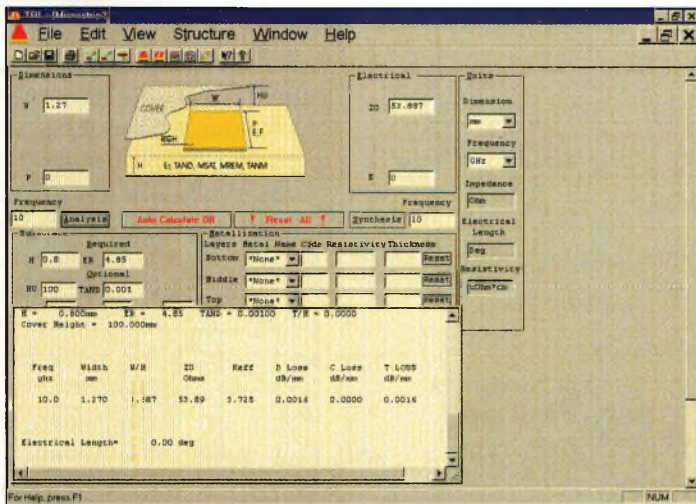


Fig. 4- Les résultats d'une analyse de ligne imprimée.

rien à ces derniers qui sont toujours utilisés de manière universelle. Au même titre qu'une analyse linéaire, l'analyse non-linéaire nécessite des fichiers de modèles. Ils sont caractérisés par la présence des données constructeurs des transistors du montage virtuel. Un nombre impressionnant de ces fichiers est délivré avec Sere-

rectement sur son ordinateur. Cela n'a l'air de rien, mais en réalité, c'est extrêmement instructif. On peut désormais visualiser la forme des signaux afin d'en décoder avec leurs principes fondamentaux. Il est également possible de simuler des signaux numériques comme ceux qui sont utilisés en Packet-Radio à bas ou à haut dé-

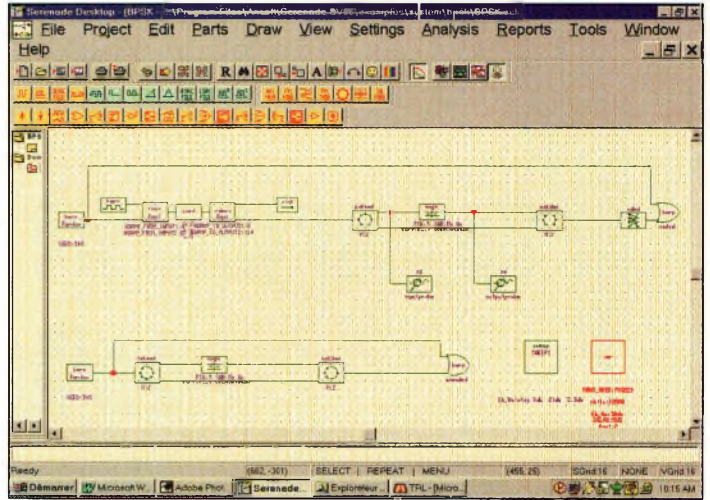


Fig. 5- L'analyse des trames d'un système fonctionnant en BPSK.

bit. Les résultats de certaines simulations dans ces conditions démontrent souvent ce qu'il est possible de faire ou non. Par ailleurs, nous avons une cerise sur le gâteau. Dans la barre d'outils, on a directement accès à un calculateur de lignes imprimées. Leur nombre peut sembler limité, mais toutes celles qui sont proposées suffisent amplement pour nos besoins radioamateurs.

En première approche

Comme vous l'aurez constaté, cet environnement de travail et d'étude est des plus intéressants. Il permet de mettre en évidence le fonctionnement de petits montages comme des préamplificateurs d'antennes, des amplificateurs de puissance,

ou autres oscillateurs. Le plus important réside dans la disponibilité des fichiers de modèles. Il faut savoir que le réseau global regorge de sites spécialement dédiés au téléchargement de fichiers Spice ou de paramètres S. Toutefois, pour une première prise en main, les modèles des composants livrés avec le logiciel suffisent amplement. De nombreux fichiers d'exemples sont fournis afin de se familiariser avec le concept du logiciel. Lorsque l'on travaille avec ceux-ci, il est préférable de les sauvegarder sous un nom différent afin de conserver intacts les fichiers originaux.

Philippe Bajcik, F1 FYY

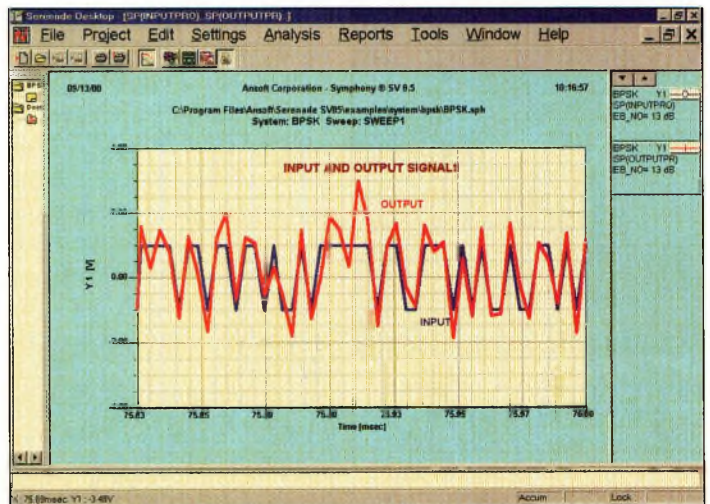


Fig. 6- Le résultat de l'analyse de signaux BPSK.

Le vent solaire et la magnétosphère terrestre (Deuxième partie)

Les astronomes observent les cycles solaires depuis 1755. Le vingt-troisième cycle de 11 ans doit être à son maximum d'activité au moment où vous lisez ces lignes (mais on n'en sera sûr que dans quelques mois). Pour vous aider à tirer le maximum de ce pic d'activité, nous poursuivons, dans ce numéro, notre exploration des relations complexes qui existent entre le soleil et la Terre et leurs ef-

Alors que le cycle solaire atteint son maximum d'activité, nous poursuivons notre exploration des relations qui subsistent entre le vent solaire, le champ magnétique terrestre et les radiocommunications.

fets sur les communications par radio.

Le mois dernier, nous avons vu la composition du soleil, comment se forment les taches et les éruptions solaires et comment les gaz émanant du soleil traversent l'espace et agissent sur la magnétosphère terrestre, cette armure protectrice qui empêche les rayonnements néfastes du soleil de pénétrer notre atmosphère. Nous avons également vu les effets du vent solaire sur le champ magnétique terrestre et notre atmosphère, dont l'ionosphère fait partie.

La suite de l'article nous conduit à parler des prévisions d'activité solaire, ses effets sur la propagation des ondes et les nouvelles frontières de la

connaissance du système solaire établies par la sonde SOHO.

Orages géomagnétiques et perturbations

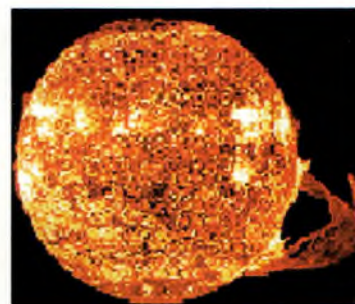
Lorsqu'une bourrasque de vent solaire atteint la Terre, des changements s'opèrent dans la magnétosphère et le champ géomagnétique terrestre fluctue énormément. Des périodes étendues d'activité géomagnétique, connues sous le nom d'orages magnétiques (perturbations sévères du champ magnétique terrestre), peuvent durer plusieurs jours. L'impact sur la propagation des ondes radioélectriques dépend du niveau de flux solaire et de la sévérité de la perturbation du champ géomagnétique.

Effets géomagnétiques et biologiques

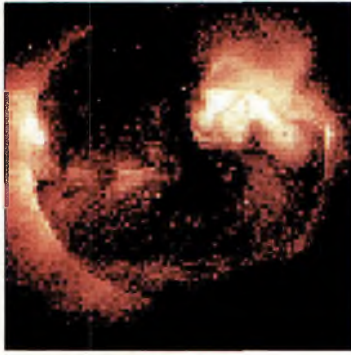
Pendant de tels orages énergétiques, les courants de haute altitude dans la magnétosphère changent rapidement en réponse aux changements intervenus dans le vent solaire. Ces courants produisent leurs propres champs magnétiques qui, combinés au champ magnétique terrestre, produisent des perturbations au sol, notamment au niveau des pipelines, lignes électriques et autres lignes téléphoniques. Les effets sont également ressentis sur les communications par radio et sur les satellites qui



La sonde SOHO (Solar and Heliospheric Observatory) nous aide à mieux comprendre les interactions entre le soleil et la terre. Cette image du soleil a été prise à l'aide de l'instrument EIT à bord de la sonde. /Photo ©NASA/



A droite, on peut remarquer une immense protubérance due à une éjection de gaz. /Photo ©IPSI/



Une émission de rayons X. (Photo ©IPSI)

peuvent tout simplement rouiller et perdre leur orbite. Les effets biologiques concernent essentiellement les spationautes effectuant des sorties dans l'espace.

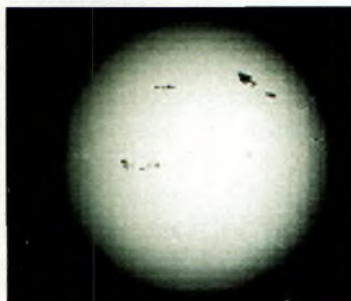
Étant donné que le déclin du cycle d'activité solaire dure plus longtemps que l'ascension du cycle, on devrait ressentir les effets de ces orages et les perturbations terrestres associées jusqu'en l'an 2005 environ.

Disruptions ionosphériques

Les périodes d'importante activité solaire ont de nombreux effets, et la propagation ionosphérique est susceptible de varier.

Pendant certains orages géomagnétiques que l'on appelle aussi orages ionosphériques, des disruptions de l'ionosphère peuvent se produire à l'échelle planétaire avec de nombreuses conséquences possibles. La propagation des ondes courtes (HF) via la couche F de l'ionosphère (à environ 300 km d'altitude) est sûrement la plus concernée.

Ces perturbations désorganisent la configuration électronique de l'ionosphère et rédui-



L'imagerie en noir et blanc permet de distinguer les taches solaires et de les compter. (Photo ©IPSI)

sent la force des signaux jusqu'à les faire disparaître totalement.

Les utilisateurs des ondes courtes trouvent souvent qu'une activité géomagnétique élevée dégrade la qualité des liaisons, car les perturbations du champ géomagnétique empêchent l'ionosphère de propager les signaux radio. Lorsque le soleil expulse des rayons-X, les fréquences basses sont les premières à en souffrir et les signaux traversant des trajets éclairés sont affectés en premier.

Dans certains cas, toutefois, l'activité solaire accrue peut améliorer les communications HF. En règle générale, on peut considérer que plus l'activité solaire est intense, plus la propagation s'améliore sur les bandes hautes (au-delà de 14 MHz) et dans le bas du spectre VHF. Si vous prenez connaissance d'alertes géomagnétiques par un moyen ou un autre, tentez votre chance sur les bandes supérieures. Les bandes hautes sont aussi celles qui récupèrent le plus rapidement de telles perturbations.

La propagation aurorale (Au)

Les perturbations géomagnétiques qui se transforment en aurores améliorent la propagation en haut du spectre HF ainsi qu'en VHF.

Outre l'aspect visible de l'aurore, on constate également un phénomène de propagation radioélectrique. Il s'agit d'une sorte de fluorescence de la couche E de l'ionosphère qui tend à réfléchir les signaux de fréquence supérieure à 20 MHz environ. Les radioamateurs, parmi d'autres utilisateurs des spectres HF et VHF, se délectent de cette forme de propagation. On peut l'exploiter sur 28 MHz, sur 50 MHz et parfois sur 144 MHz. Les signaux se comportent un peu comme ceux qui empruntent la couche E, mais présentent un son particulier, un peu comme si votre

correspondant parlait dans un tuyau. Les effets des aurores durent environ une heure ou deux.

A la poursuite de la dynamique solaire

Les astronomes effectuent des recherches sur l'activité solaire depuis 250 ans.

Aujourd'hui, on considère essentiellement les nombres de taches solaires et le flux solaire. Dès les débuts de l'observation de l'activité solaire, on comptait les taches solaires.

On sait aussi de longue date que les conditions de propagation radio varient avec le nombre et la taille des taches solaires.

On utilise donc l'unité ISN (International Sunspot Number) pour estimer l'activité solaire. L'ISN prend en considération une formule complexe qui implique également des facteurs comme le groupement de taches et la taille de ces groupements. L'ISN varie de 0 à 200 suivant le niveau d'activité.

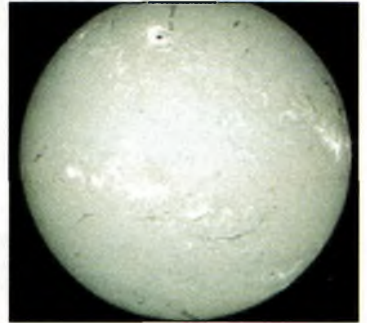
Cependant, on utilise aussi le niveau de flux solaire.

On considère habituellement le flux de bruit solaire (ou simplement "flux solaire") mesuré à 2 800 MHz, soit une longueur d'onde de 10,7 cm. Ce flux varie de 60 à 300.

Corrélation entre les valeurs de taches et de flux solaires

Bien que nous utilisions à la fois le nombre de taches solaires et le flux solaire comme mesure d'activité, il n'y a pas de relation mathématique entre les deux, en particulier si l'on se contente des données quotidiennes.

Cependant, il existe une corrélation relativement étroite entre les deux mesures lorsque l'on utilise des moyennes lissées sur 12 mois (le SSN, ou Smoothed Sunspot Number). A titre de comparaison, un flux solaire de 100 correspond à un SSN d'environ 48 ; un SSN de 200 correspond à un flux solaire de 242 environ).



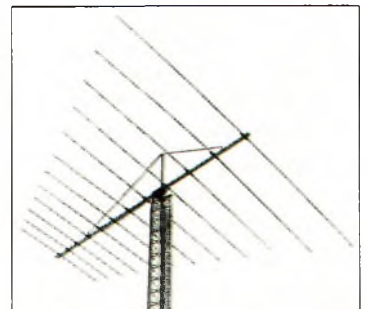
Une autre vue du soleil prise à une longueur d'onde de 8 653 Angstrom. (Photo ©IPSI)

Pourquoi nous voulons savoir

Jusqu'ici, nous avons parlé de taches solaires et de flux solaire. Sachez qu'il est aussi très important de prédire l'activité solaire et ses effets sur notre Terre. Malheureusement, ce n'est pas encore une science exacte (bien que les cinquante années d'expérience de notre collaborateur George Jacobs, W3ASK, constituent une base de données très intéressante—N.D.L.R.).

La recherche dans le domaine de l'amélioration des prévisions d'activité solaire a lieu dans deux domaines particuliers. Le premier est celui de la corrélation entre le phénomène et ses effets sur la Terre ; c'est ce que l'on fait déjà. Le second, et certainement le plus ambitieux, consiste à étudier les magnétohydrodynamiques (MHD) ; ce n'est pas une mince affaire...

Karl T. Thurber, W8FX



Pour combattre les effets des orages magnétiques sur la propagation ionosphérique, on fait souvent appel, dans les milieux professionnels, à des antennes très large bande comme cette log-périodique.

Espace

Rencontre avec les premiers opérateurs de la Station Spatiale Internationale

Au cours d'un discours prononcé en 1984, le président Ronald Reagan demandait à la NASA de construire une station orbitale sophistiquée avec un budget de 8 milliards de dollars. Seize années plus tard, le projet est une réalité, mais avec un budget beaucoup plus important puisqu'il atteint aujourd'hui 60 milliards de dollars ! Les premiers occupants sont d'ores et déjà prêts à partir : Bill Shepherd, KD5GSL, et Sergei Krikalev, U5MIR, s'entraînent depuis cinq ans ; Yuri Gidzenko (en attente d'indicatif) s'entraîne depuis quatre ans. La fin du tunnel est enfin visible et ces cosmonautes radioamateurs doivent faire route vers le gigantesque chantier vers la fin du mois d'octobre.

Courant août, nous apprenions que les premiers éléments de la station radioamateur d'ISS devaient être transportés sur le chantier en septembre au moyen d'une navette américaine Atlantis. Lorsque l'équipage arrivera à bord, il lui appartiendra d'aménager les lieux, un peu comme si les déménageurs avaient laissé tous les cartons au milieu d'une maison neuve. En outre, il reste un peu de plomberie à faire et il faut encore mettre en place tous les ordinateurs. Officiellement, l'émission d'amateur n'est pas une priorité, mais



Lancement du module Zvezda en juillet dernier. C'est précisément ce module qui doit abriter les premiers éléments de la station radioamateur d'ISS. (Photos ©NASA)

il faudra s'attendre à ce que l'équipage utilise son temps libre pour installer le matériel radio et effectuer les premières liaisons.

La différence entre une mission d'une semaine à bord d'une navette et un séjour de plusieurs mois à bord d'une station orbitale est similaire à la

différence qui subsiste entre un court voyage d'affaires et un long séjour à l'étranger. L'approche est complètement différente. Les astronautes séjournant à bord des stations orbitales ont besoin de vacances, de week-ends et d'horaires souples. Ils ne peuvent pas travailler en permanence au rythme imposé par le planning de la mission. Heureusement, cela signifie qu'ils disposent d'un temps de repos assez important durant lequel ils peuvent se consacrer à différents loisirs comme l'émission d'amateur. Toutefois, il est important de souligner que ce n'est pas parce qu'un cosmonaute a obtenu sa licence d'émission qu'il est forcément un radioamateur passionné. Certains cosmonautes utiliseront la station radioamateur pour communiquer avec leur famille et amis, tandis que d'autres se plairont à effectuer des liaisons avec les radioamateurs du monde entier.

En théorie, la langue officielle à bord d'ISS est l'Anglais. Cependant, dans la pratique, l'ensemble des membres de l'équipage se doit de connaître un peu de Russe. Shepherd explique, "Je pense que je suis au point techniquement pour opérer la station. Cependant, mon Russe n'est pas très bon, en particulier dans les domaines politique et diplomatique." Pour sa part, Krikalev parle couramment l'An-

Rencontre avec les premiers opérateurs de la Station Spatiale Internationale

glais mais avec un très fort accent russe. Gidzenko parle passablement l'Anglais et a parfois besoin qu'on l'aide pour des phrases et expressions particulières. Ceci étant, la plupart des radioamateurs habitués aux communications internationales devraient pouvoir s'en sortir.

Pour vous, nous avons rencontré les trois membres de la première mission à bord d'ISS afin de leur demander comment ils allaient utiliser la station radioamateur.

William Shepherd, KD5GSL

Le commandant de cette première mission, William "Shep" Shepherd, KD5GSL, travaille dans le domaine spatial depuis 1984, après avoir fait carrière dans la marine. Son premier vol fut une mission militaire secrète, STS-27. Son second vol, STS-41, permit le lancement des sondes Ulysse destinées à observer les régions polaires du soleil. C'était aussi le premier vol spatial d'un ordinateur portable Apple Macintosh, celui-ci ayant été testé dans des conditions extrêmes d'apesanteur. Son dernier vol, STS-52, remonte à octobre 1992.

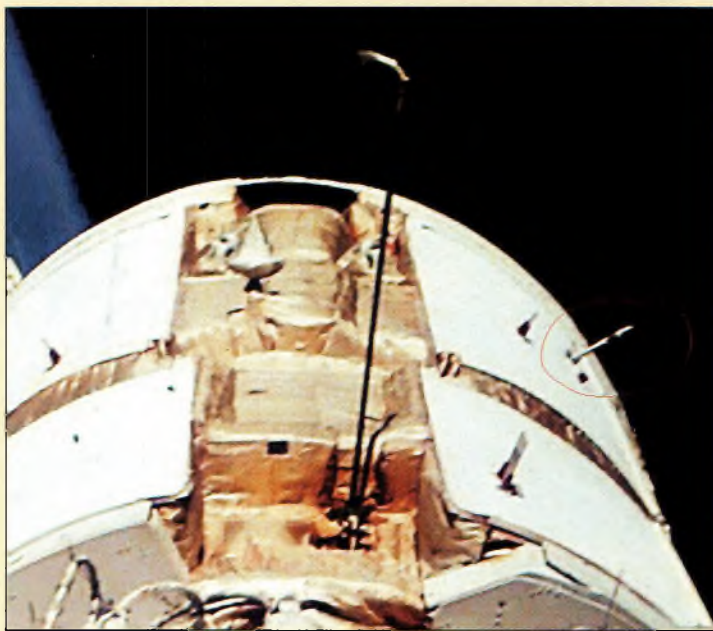
Après le vol STS-52, la NASA a demandé à Sheperd de prendre le contrôle de l'organisation du projet ISS et de la gestion de l'intégration de la Russie dans le programme. Il pensait pouvoir effectuer des sorties spatiales, mais il fut désigné commandant de la mission en 1995. À ce stade du projet, le premier vol vers le chantier était prévu en 1998. En guise de loisirs, Sheperd pratique la voile, la natation et le bricolage. Il a obtenu sa licence radioamateur pour l'occasion, mais il n'est pas actif au sol. Son épouse, Beth Stringham, est actuellement en formation afin qu'elle puisse obtenir une licence à son tour, ceci dans le but de pouvoir communiquer avec son mari.

Sheperd nous a confié qu'il n'avait pas encore beaucoup trafiqué mais, "pour les besoins de la mission, j'ai passé mon examen radioamateur et je vais tenter d'être le plus actif possible. J'attends avec impatience de pouvoir communiquer avec ma famille. Je n'ai aucune idée de la quantité de trafic, mais en parlant avec Yuri et Sergei, j'ai compris que le trafic serait intense. On verra bien comment cela va se passer."

Et de poursuivre : "Sergei m'a raconté une de ses liaisons. Alors qu'il était en orbite au-dessus de l'Amérique du Sud, il parlait avec un gars qui était en mobile sur un point haut. Celui-ci lui a dit que son signal arrivait très fort et qu'il devait se trouver sur un point encore plus haut que le sien. En réalité, il ne comprenait pas que Sergei était dans l'espace et je crois bien qu'il ne l'a jamais compris. J'aimerais bien faire la surprise à quelqu'un de cette manière."

Yuri Gidzenko

Le commandant de vaisseau Soyuz Yuri Gidzenko (en attente d'indicatif) est devenu cosmonaute en 1989. Il était à



Voici l'antenne qui doit servir aux premières liaisons radioamateurs.

la tête de la mission MIR 20 qui dura cinq mois entre septembre 1995 et février 1996. Au cours de cette mission, la navette américaine STS-74 devait aborder MIR. Les cinq occupants de la navette et les trois cosmonautes russes, tous titulaires d'une licence radioamateur, ont ainsi cohabité. C'était la première fois que des cosmonautes représentant

quatre nations (U.S.A., Russie, Canada et Allemagne) ont travaillé ensemble dans l'espace et utilisé un matériel radioamateur commun.

La mission STS-74 a également remporté des échantillons de médicaments préalablement testés dans l'espace. Les échantillons devaient être congelés pour leur retour sur Terre, mais il n'y avait pas de congélateur à bord de la navette spatiale américaine. Le commandant Ken Cameron décidait donc de remplir le conteneur de crème glacée et de laisser le surplus de glace en cadeau aux Russes.

Gidzenko pratique la natation, le football et le tennis.

Parmi les anecdotes amusantes, Gidzenko nous a raconté qu'un jour, il prit contact avec un radioamateur sur Terre afin que celui-ci lui transmette régulièrement les résultats des matchs de football. Au grand étonnement de son épouse, le radioamateur se mit alors à regarder tous les matchs afin de relever les résultats. Son épouse ne croyait pas qu'il regardait la télévision pour informer un spationaute russe des derniers résultats. Il a fallu que Gidzenko lui envoie une lettre pour expliquer la situation !



De gauche à droite :

Sergei Krikalev, U5MIR ; Bill Shepherd, KD5GSL ; et Yuri Gidzenko (en attente d'indicatif).

Espace



Sergei Krikalev, U5MIR, en cours de QSO avec des étudiants.
 Cette photo a été prise en 1994 au cours d'une mission de la navette Discovery.

Gidzenko sera, bien entendu, à l'affût des résultats sportifs lors de son séjour sur ISS, en particulier ceux du basket-ball, du football et du hockey NHL. Toutefois, il n'écrira pas à toutes les épouses d'OM qui lui transmettront les résultats !

Sergei Krikalev, U5MIR

Sergei Krikalev, U5MIR, est l'un des spationautes les plus expérimentés dans le monde. Sa carrière a commencé en 1985. Sa première mission a duré 151 jours entre le 26 no-

vembre 1988 et le 27 avril 1989.

Depuis, il a effectué de nombreuses missions dans la station orbitale russe MIR.

Pour loisirs, il pratique la natation, le ski, le cyclisme et le vol acrobatique dont il a été le champion de son pays deux années d'affilée. Lorsque nous l'avons rencontré, il nous a confié son grand intérêt pour l'émission d'amateur : *"Ce que j'aime chez les radioamateurs, c'est leur simplicité et leur facilité à communiquer. Ce sont des liaisons spontanées, complètement aléatoires. Je ne sais pas quand je pourrais utiliser la radio, mais j'attends avec impatience de pouvoir communiquer avec les radioamateurs au sol pour qu'ils nous donnent des nouvelles de ce qui se passe en bas."*

Voilà huit ans que Krikalev a eu l'occasion d'utiliser les

bandes amateurs au cours de missions de longue durée. Son log "spatial" est plutôt épais. Il nous a confié qu'il espérait se trouver rapidement à bord d'ISS pour rencontrer de nouveaux radioamateurs, tant de visu dans la station que par la voie des ondes...

Cette première équipe doit rester quatre mois à bord de la Station Spatiale Internationale.

Les suivants seront Yuri Usachev, R3MIR, Susan Helms, KC7NHZ, et Jim Voss, (en attente d'indicatif). Ils doivent emprunter le vol STS-102 pour rejoindre ISS en février 2001. C'est ce même vol qui doit rapatrier les membres de la première équipe.

Philippe Chien, KC4YER

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, coffrets...) **et bien plus encore...** Garantie et support technique (2 ans) assuré par TK5NN MULTIMEDIA.

Prix en baisse

149F

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 !

22° ÉDITION

75^{ème} anniversaire du REF



HAM EXPO 2000

SALON INTERNATIONAL RADIOAMATEUR

HAM

**RENDEZ-VOUS A AUXERRE
POUR LE PLUS GRAND SALON DE L'ANNÉE !**

ET TOUJOURS

5000 m² d'exposants - matériel neuf

1000 m² de matériel d'occasion

Conférences et démonstrations

L'ARLL sera présente : faites valider votre DXCC

Associations

Animations pour les enfants

Exposition philatélique sur le thème de la radio

Entrée gratuite pour les femmes et les enfants

Accès : suivre AUXERREXPO - PARC DES EXPOSITIONS

21-22 OCTOBRE
AUXERRE



L'amplification de puissance en toute simplicité

Suite de notre introduction à l'amplification parue en juillet, cet article a pour but d'expliquer tous les détails pertinents et de répondre aux questions les plus couramment posées à propos de l'amplification de puissance.



Photo A- Le tube et le transistor sont les deux principaux composants utilisés en amplification de puissance. Ici, un tube 6146 et un transistor bipolaire 2N3553.

Demandez à cinq techniciens ou ingénieurs quel circuit d'un système de radiocommunications ils considèrent comme le plus important, et au moins quatre d'entre eux répondront qu'il s'agit de l'amplificateur.

En effet, ces dispositifs sont utilisés pour amplifier les signaux émis et reçus, augmenter les niveaux des haut-parleurs et des micros, et encore



bien d'autres applications que nous allons décrire. Commençons par les dispositifs d'amplification que les radio-amateurs sont souvent conduits à rencontrer.

Dispositifs d'amplification populaires

On rencontre fréquemment quatre sortes de dispositifs d'amplification : les tubes à vide, les transistors, les circuits intégrés et les modules de puissance. Des exemples de tels composants sont montrés aux photos A et B. Ils fonctionnent tous selon le même principe : une légère variation de la tension ou du courant à l'entrée provoque une grande variation à la sortie. Les tubes à vide sont habituellement utilisés dans les amplificateurs très puissants (en BF comme en HF). Pour de telles applications, les tubes sont robustes et fiables, tout en étant économiques. Les Anglais se réfèrent aux tubes sous le nom de "valves"

à cause de leur action de contrôle du courant. Notons également que les amateurs de haute-fidélité ont une nette préférence pour les tubes puisque ces dispositifs sont les seuls à pouvoir reproduire un son très caractéristique, avec un "corps" que les transistors ne peuvent pas imiter.

Les transistors sont généralement plus sensibles ou fragiles que les tubes. Toutefois, lorsque ces composants sont utilisés dans des limites "confortables", ils offrent une souplesse d'utilisation que les

tubes ne peuvent pas offrir. Le filament au cœur d'un tube électronique s'use un petit peu à chaque fois que le tube est utilisé, tandis qu'un transistor peut être traité avec beaucoup plus d'agressivité. Il y a un type de transistor (autre que les classiques bipolaires de type PNP ou NPN) qui mérite d'être remarqué : le MOSFET, ou "metal oxide semiconductor field effect transistor". Ce dispositif ressemble à un transistor de puissance traditionnel, mais il peut supporter de plus amples

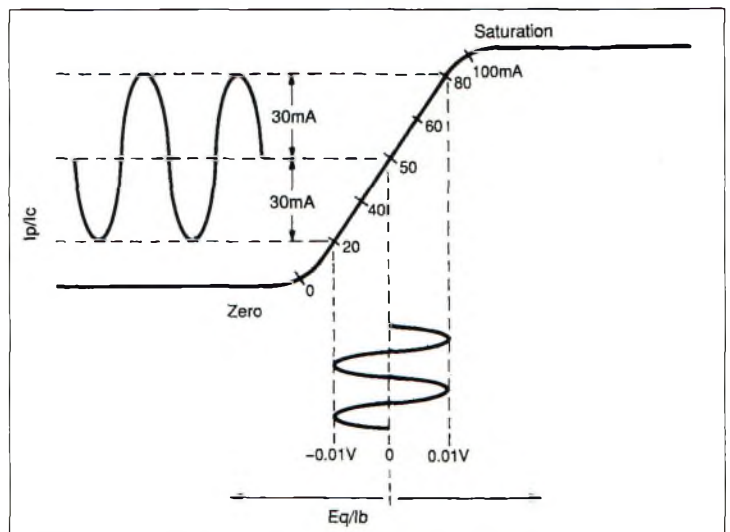


Fig. 1- Courbe montrant le courant plaque par rapport à la tension grille dans un amplificateur de classe A.

L'amplification de puissance en toute simplicité

variations de tensions et de courant et délivre de ce fait une puissance beaucoup plus importante. Autre aspect unique et propre aux MOSFET, ils restent "transparents" aux signaux reçus. En d'autres mots, on peut "entendre" à travers un étage d'amplification à MOSFET et la commutation TX/RX n'est pas nécessaire. C'est idéal pour les amplificateurs externes.

Les circuits intégrés (CI ou IC) sont des composants spécifiques qui comportent des transistors et d'autres composants annexes comme des résistances et des condensateurs. Ce sont des circuits complets emballés dans un boîtier unique. On les utilise

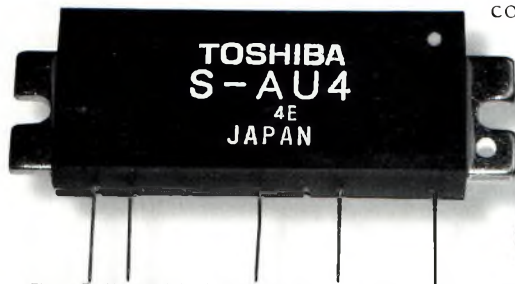


Photo B- Un module de puissance fabriqué par Toshiba.

habituellement pour l'amplification audio, par exemple. Cependant, à cause de leurs faibles dimensions, ils ne peuvent être utilisés avec des puissances dépassant une dizaine de watts.

Les modules de puissance sont équivalents aux circuits intégrés, mais sont mieux adaptés aux applications RF. Ils intègrent des transistors de puissance ou des MOSFET, plus des résistances, des condensateurs et des inductances de faible valeur. Ils peuvent opérer à des puissances de l'ordre de 100 watts (voire plus) suivant leur taille et celle du dissipateur thermique associé.

Classes d'amplification

Comme nous l'avons vu plus haut, les amplificateurs fonctionnent sur le principe qui

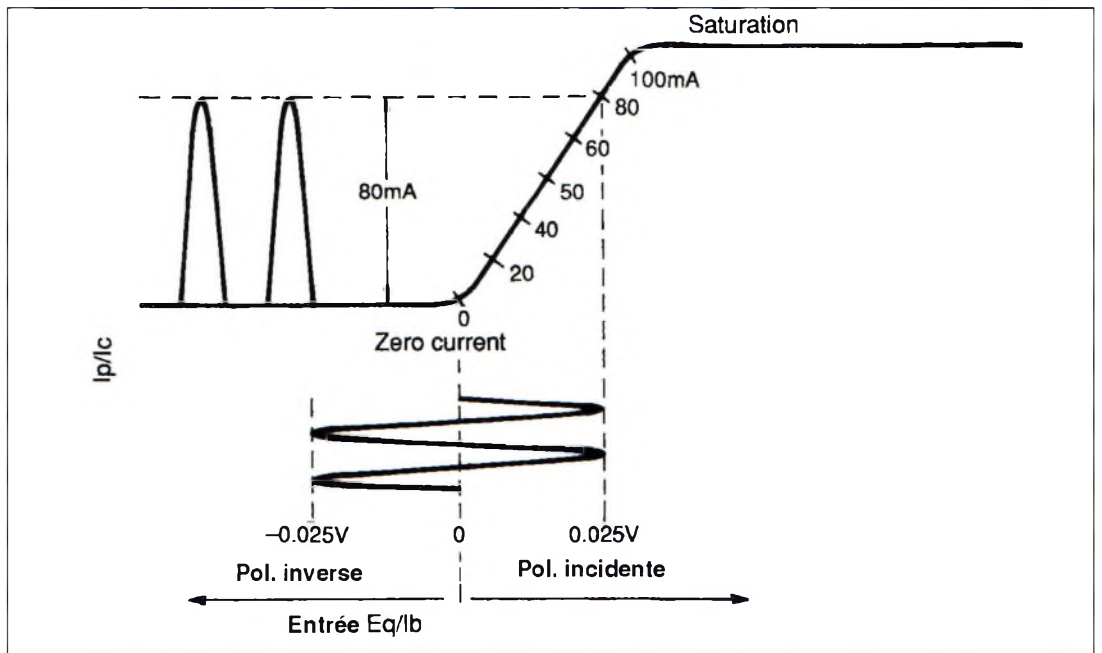


Fig. 2- Courbe montrant le courant plaque par rapport à la tension grille dans un amplificateur de classe B.

consiste à utiliser un petit signal en entrée qui fait varier la résistance interne d'un tube à vide ou d'un transistor. Ces variations, à leur tour, provoquent une variation de la tension aux bornes de la charge, ce qui résulte en un

signal amplifié. Maintenant, voyons l'efficacité avec laquelle l'amplificateur peut amplifier et reproduire en toute fidélité le signal qu'on lui applique. On trouve habituellement trois classes d'amplification (A, B et C), chaque classe ayant ses spécificités, avantages et inconvénients. Un amplificateur de classe A délivre un signal très fidèle au signal qui lui est appliqué,

mais c'est aussi l'amplificateur dont le rendement est le plus faible (30—40% environ). Ce type d'amplificateur est donc idéal pour des applications audio, mais pas pour des applications RF. Par exemple, considérons un amplificateur RF utilisant un seul tube 3-500Z opérant en classe A, avec 2 500 volts et 400 mA de courant plaque (1 000 watts). Avec un rendement de 35%, la puissance

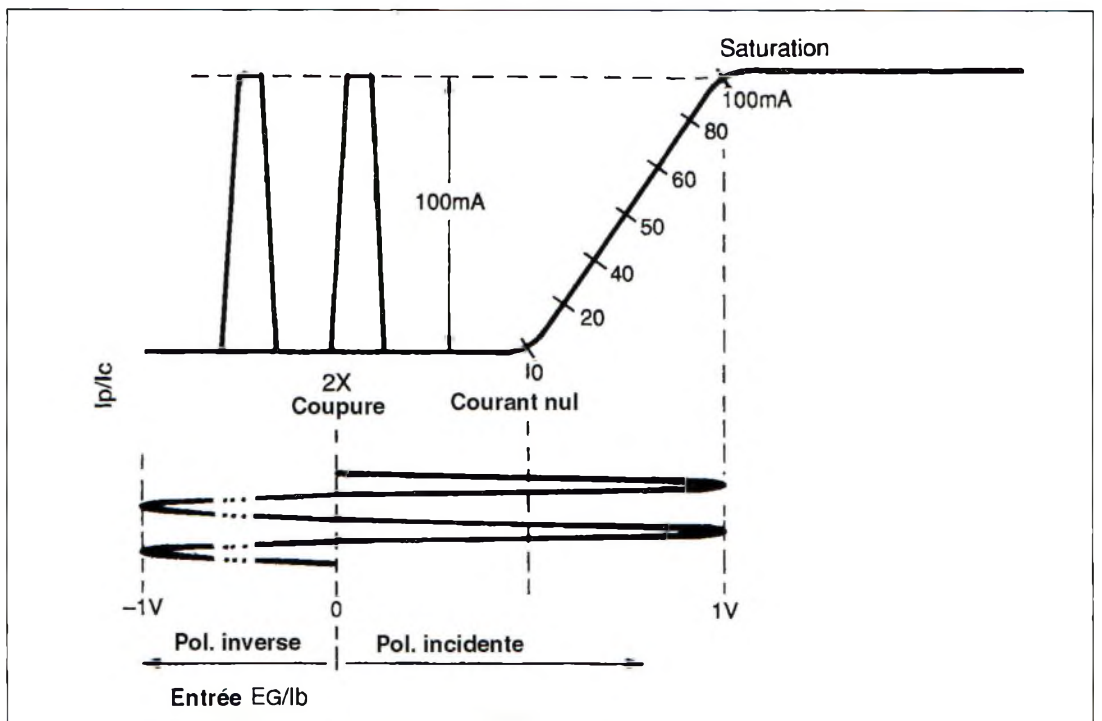


Fig. 3- Courbe montrant le courant plaque par rapport à la tension grille dans un amplificateur de classe C.

Technique

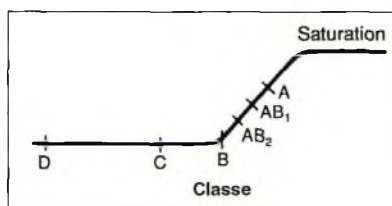


Fig. 4- Courbe montrant le courant plaque par rapport à la tension grille pour toutes les classes d'amplification.

de sortie serait de 350 watts et 650 watts seraient dissipés sous forme de chaleur.

Afin d'obtenir une puissance de sortie de 700 watts (c'est à peu près ce que l'on a pour ce type de circuit), il faudrait donc ajouter en parallèle un second tube 3-500Z et faire passer le courant plaque à 800 mA (2 000 watts). Cependant, nos deux tubes sont en sur régime, leur dissipation plaque étant de 500 watts au maximum. On doit donc réduire la puissance et ajouter des ventilateurs.

Cependant, un amplificateur de classe A fonctionne merveilleusement dans une installation hi-fi.

Un amplificateur de classe B ne reproduira pas le merveilleux son d'un amplificateur de classe B, mais son rendement est supérieur (45—65% environ). On peut l'utiliser en push-push ou en push-pull et il convient aussi bien pour les applications BF que RF. D'ailleurs, la plupart des amplificateurs linéaires modernes fonctionnent en classe B. Reprenons notre précédent exemple avec le tube 3-500Z, la tension de 2 500 volts et nos 400 mA de courant plaque. Avec un rendement de 55%, la puissance délivrée par l'amplificateur serait de 550 watts, tandis que la puissance dissipée sous forme de chaleur serait de 450 watts. Comment est-ce possible ? En fait, dans cette configuration, le cou-

rant plaque ne circule que pendant une partie du signal sinusoïdal d'entrée, plutôt que continuellement (poursuivez la lecture ; nous verrons plus loin ce que signifient les courbes I_p/E_g). Notez également que la puissance de 450 watts est inférieure au maximum de dissipation plaque du tube (500 watts). Ainsi, l'amplificateur délivre davantage de puissance et chauffe moins ! Un amplificateur opérant en classe C ne peut pas reproduire un son de qualité suffisante dans une installation audio. En revanche, il exhibe un rendement de l'ordre de 65—70%. On utilise ce type de circuit pour des applications CW ou FM. En reprenant notre exemple, avec un rendement de 70%, la puissance du signal de sortie serait de 700 watts tandis que 300 watts seraient dissipés sous forme de chaleur. Seulement, si un tel amplificateur ne convient pas pour des applications audio, pourquoi l'utilise-t-on en FM ? Tout simplement parce que dans ce mode, l'information à transmettre est modulée en fréquence et non plus en amplitude. "On n'écoute pas la porteuse" ; on se contente d'analyser ou de détecter son mouvement.

Pour conclure, la technique de l'amplification en classe D est actuellement à la mode. On obtient jusqu'à 90% de rendement dans ce mode d'amplification. Ses applications sont essentiellement orientées vers la CW et la transmission de modulation par pulsations. Ce type d'amplification est promis à un bel avenir.

Polarisation

À ce stade, vous vous demandez sûrement ce qui détermine la classe d'amplification (A, B ou C). Pour simplifier,

la classe d'amplification est déterminée par la polarisation et l'amplitude du signal d'entrée. Ce concept est plus facile à comprendre avec quelques courbes I_p/E_g ou I_c/I_b comme celles des fig. 1, 2 et 3. Les premières s'appliquent aux tubes, tandis que les autres s'appliquent aux transistors. Il s'agit de courbes entre le signal d'entrée et le signal de sortie, avec le courant plaque du tube (I_p) ou le courant collecteur du transistor (I_c) sur une échelle verticale et la tension grille du tube (E_g) ou la tension base du transistor (I_b) sur une échelle horizontale. On trouve de telles courbes dans les documentations techniques des amplificateurs. Les courbes présentées en fig. 1, 2 et 3 ont été volontairement simplifiées pour une meilleure compréhension du sujet.

La fig. 1 symbolise un fonctionnement en classe A. La polarisation est réglée à mi-chemin entre la coupure (zéro) et la saturation (maximum). Avec des valeurs hypothétiques (et, en exemple, un amplificateur de faible puissance), un courant de 50 mA circule en permanence à travers le petit tube ou transistor, même lorsqu'il n'y a pas de signal en entrée. Lorsque qu'un faible signal (0,01 Volt) est appliqué sur la grille ou la base, le courant de sortie passe à ± 30 mA et une amplification se produit. Si l'amplitude du signal d'entrée est augmentée, le courant de sortie atteint le niveau de coupure et/ou de saturation. Dans ce cas, le signal de sortie s'aplatit ou verra ses courbes rognées, ce qui résulte en un signal de mauvaise qualité. Ainsi, lorsque l'on a un gros signal à amplifier, il faut utiliser un amplificateur de plus gros calibre.

La fig. 2 illustre un fonctionnement en classe B. La polarisation est réglée au seuil de coupure du courant plaque ou de collecteur. En d'autres termes, aucun courant ne circule tant qu'une alternance positive du signal d'entrée ne vient pas faire entrer en conduction la grille ou la base. En y regardant de près, on peut constater que les signaux d'entrée et de sortie ont une amplitude plus large (plus de puissance !). Remarquez aussi que toutes les alternances négatives du signal d'entrée sont coupées (une perte de qualité du signal).

La fig. 3 est un exemple d'amplification en classe C. Ici, la polarisation est réglée entre deux et trois fois le seuil de coupure. Le courant plaque ou collecteur ne circule que pendant les pics positifs du signal sinusoïdal d'entrée. La période plus courte de conduction permet au tube ou au transistor de se "reposer" plus longtemps, ce qui lui permet de passer plus de courant pendant de brèves périodes de conduction. Ainsi, un petit dispositif d'amplification peut avoir un grand rendement.

La fig. 4 est notre dernier exemple. Elle montre les points de polarisation des différentes classes d'amplification que nous venons de voir, sur une seule courbe I_p/E_g . J'ai également ajouté les classes AB1 et AB2 que l'on trouve fréquemment de nos jours. La classe AB1 se rapproche de la qualité de la classe A, tandis que la classe AB2 se rapproche de la qualité de la classe B. C'est aussi simple que cela.

Dave Ingram, K4TWJ

L'île Cézambre (EU-157) par F5PSI, F5PSG & RW6HOE

L'île Cézambre est située au large de Dinant et de Saint-Malo, dans le département d'Ille-et-Vilaine. Une demi-heure de bateau est nécessaire pour y parvenir depuis la côte. Elle porte la référence "EU-157" au programme IOTA et "MA-008" au programme DIFM. Le locator est IN88XQ, c'est-à-dire une position géographique correspondant à une latitude de 48°40'20 Nord et une longitude de 2°4'15 Ouest.



Le site d'émission.

Après un petit "galop d'essai" l'année dernière (seulement 90 minutes de trafic et 88 QSO dans le log en raison d'un groupe électrogène défaillant !), l'Île Cézambre nous tendait à nouveau la main pour permettre à de nombreux radioamateurs d'enregistrer ses références.

Avec Laurent, F5PSG, nous avons donc décidé d'être prêt pour le long week-end de la fête nationale, en

juillet. N'étant pas autonomes quant au transport, il nous était impossible d'envisager de rester sur l'île au cours de la nuit et les vacances ont dû avoir lieu de 14 à 17 heures à cause des horaires de la navette.

Orage magnétique

L'équipement emporté consistait en un transceiver ICOM IC-706MkIIIG et un YAESU FT-990.

Les stations étaient installées à quelques dizaines de



Gaby, F5PSI et Tamara, RW6HOE.

mètres de la plage dans un abri en pierre. Côté antennes, des dipôles 40, 20 et 17 mètres, fixés sur un tube télescopique, étaient installés pour procéder au trafic. À ce propos, on remercie Philippe, F4BKT, pour l'aide qu'il nous apportait pour le transport et le montage.

Un mois avant de se rendre sur Cézambre, à l'occasion

nous accompagner pour l'expédition.

Malgré l'orage magnétique qui nous dotait d'une propagation défavorable et d'un énorme bruit sur 40 mètres, la bande des 20 mètres nous a quand même permis d'effectuer de nombreux contacts dans l'Europe entière. Nous n'avons pas contacté de véritables "DX", excep-



Installation des dipôles.

d'un QSO sur 20 mètres, Eddy, RZ6HB, et son épouse Laura, RW6HBL, de Piatiorsk, dans le Caucase, nous apprenait que leur fille Tamara, RW6HOE, était étudiante en France et actuellement en vacances en Bretagne. En outre, Tamara a un frère à Moscou : Arthur, RV6FS. Nous prenions donc rendez-vous pour un "visu" et Tamara était partante pour

té quelques Américains, Porto Rico et l'Ordre de Malte. Au total, près de 1 300 contacts ont été enregistrés pour une dizaine d'heures de trafic seulement.

L'île aux deux chèvres

Tous nos remerciements à Franck et Fanfan et leurs fidèles "corsaires" pour leur amabilité et pour nous avoir



Tamara, RW6HOE avec, en arrière-plan, Laurent, F5PSG.

exceptionnellement accueillis dans leur abri avec le groupe. Nous ramenons avec nos logs de bons souvenirs en famille (YL Carole et Sylvie, F1PSH, ainsi que nos enfants) depuis ce petit bout de rocher presque sauvage. Une partie de l'île, en effet, est toujours interdite à la promenade en raison de la présence

de mines datant de la dernière guerre !

Pour conclure, nous passons un bonjour amical aux deux chèvres qui résident en permanence sur l'île !

Gaby, F5PSI



Le départ de "EU-157".

CN8WW : deux records du monde au Maroc



Livraison du container-shack pour les bandes hautes.

Après avoir battu les records européens dans la catégorie multi-multi en 1989 avec LX7A, il était temps pour nous de s'attaquer au record du monde en s'aidant des bonnes conditions de propagation du moment. Le choix de l'endroit



L'un des pylônes de 24 m avec le réseau 4 x 4 pour le 10 mètres.

Vous avez été nombreux à travers le monde à avoir contacté le Bavarian Contest Club (BCC) au cours de leur pèlerinage marocain lors des deux épreuves mythiques du CQ World-Wide DX Contest. Si, pour vous, CN8WW a constitué un multiplicateur intéressant, sachez que vos points ont permis à l'équipe allemande de battre deux records du monde en multi-multi ! Les auteurs de cet exploit ont souhaité raconter leur aventure dans nos colonnes...

s'est porté sur l'Afrique du Nord. CT3 et EA9 figuraient sur nos listes, mais les discussions se sont rapidement terminées lorsque Ben, DL6FBL, nous a raconté ses expériences au Maroc lors du CQWW de 1998 ! Ainsi, en septembre 1999, DL6FBL et DL8WPX se sont rendus au Maroc pour le WAEDC SSB et pour procéder aux ultimes vérifications du site qui allait nous accueillir en octobre et novembre.

Dès leur retour en Allemagne, le travail d'organisation a pu commencer. Avec l'aide de l'Internet, tous les participants étaient tenus au courant du projet et recevaient les dernières avancées en matière d'organisation.

Organisation sans faille

Seize opérateurs ont été trouvés pour la partie SSB. Tous se sont rendus au Maroc 10 jours avant le concours et trois d'entre eux ont fait le chemin par la rou-



Assemblage de l'une des antennes 80 mètres.

te afin d'apporter l'équipement. Il leur a fallu une cinquantaine d'heures pour parvenir à destination : Rabat, la capitale. Puis vint le moment du montage des antennes. Nous



L'équipe SSB de CN8WW.



Assemblage de la verticale Titanex 160 mètres.

avons décidé d'installer des verticales pour les bandes basses, qui seraient installées près de l'eau. Pour les bandes hautes, des antennes Yagi ont été installées à une soixantaine de mètres au-dessus du niveau de la mer. La station pour les bandes basses était installée dans l'hôtel qui longeait la plage. Le shack des bandes hautes était installé dans un container situé à 250 m de l'hôtel et relié au "centre nerveux" par un gros câble d'alimentation électrique et des liaisons Ethernet.

La mise en place des antennes four-square pour les bandes 80 et 40 mètres a été abrégée lorsque l'océan Atlantique nous a montré à quel point sa mauvaise humeur pouvait être grande. Les verticales sont tombées à terre et les haubans ont été emportés par l'océan. Nous pensons qu'ils ont été récupérés par les gars à PJ9B... En fin de compte, il nous restait une verticale sur 80 mètres et deux beams sur 40 mètres.

Tous les transceivers étaient des Kenwood TS-850S, car c'est le modèle le plus répandu parmi les membres du BCC.

Ainsi, en cas de panne, il nous était facile d'échanger les postes. Nous avons utilisé de nombreux filtres pour éviter les interférences entre

bandes, certains provenant du commerce et d'autres de fabrication OM. Toutes les stations étaient reliées entre elles par une liaison Ethernet. Les "spots" nous parvenaient via l'Internet.

Antennes

Le champ d'antennes était composé comme suit :

- 160 m : L-inversé et dipôle ;
- 80 m : verticale, dipôle ;
- 40 m : deux Yagi Cushcraft 2 éléments, plus un réseau de deux verticales pour la partie CW ;
- 20 m : trois Yagi Cushcraft (4 et 5 éléments) ;
- 15 m : trois Yagi Cushcraft (4 et 5 éléments) ;
- 10 m : trois Yagi Cushcraft (4 et 5 éléments).

Quatre Beverage de 250 m de long positionnées dans différentes directions ont donné d'excellents résultats en réception sur les bandes basses. Après la partie CW, nous avons reçu des messages e-mail comme : "Fantastique ! Vous avez entendu mon signal de 5 watts depuis le Nouveau-Mexique sur 160 mètres !".

Nous avons loué auprès d'une société locale trois pylônes de 24 m. De la sorte, cela nous évitait le transport entre l'Allemagne et le Maroc.

Sur chaque bande haute (10, 15 et 20 mètres), nous disposions de trois Yagi mono-bande Cushcraft. L'antenne basse était dirigée vers l'Europe, l'antenne du milieu vers l'Amérique du Nord et celle du haut était orientable dans toutes les directions. Grâce aux boîtiers Stackmatch de WXØB, toutes les combinaisons de couplage étaient possibles.

Le concours allait commencer et notre objectif était affiché au mur : un score incroyable de 70 millions de points. En fin de compte, notre score réclamé atteignait 76 millions de points ! Personne ne s'y attendait vraiment. L'ancien record du monde détenu jusqu'à lors par PJ9B (1990) était de 57,6 millions, mais nous ne connaissions pas encore le score des autres équipes. A la radio, nous avons entendu parler d'IG9A qui réclamait 70 millions de points, tandis que PJ4B réclamait 65 millions de points. L'affaire était dans le sac !

La nuit suivante fut courte et dès le lundi, nous démon-



Fixations des antennes verticales.



L'équipe CW de CN8WW.

tions les antennes pour les stocker sur place jusqu'à la partie CW, un mois plus tard.

Coup de deux

Une semaine avant la partie CW, 12 opérateurs sont arri-

Résultats

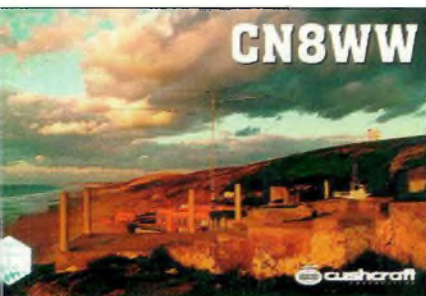
CQWWDX-SSB (score réclamé)

| BANDE | QSO | PTS | P/Q | Zones | Pays | Opérateurs |
|-------|-------|-------|------|-------|------|------------------------|
| 160 | 1049 | 3118 | 2.97 | 19 | 84 | DL8WPX |
| 80 | 2249 | 6703 | 2.98 | 25 | 117 | DL6RAI, DL80H |
| 40 | 2755 | 8199 | 2.98 | 35 | 141 | DK6WL, DK2OY, DL4MCF |
| 20 | 5986 | 17841 | 2.98 | 40 | 186 | OE2VEL, OE2MON, OE2LCM |
| 15 | 5022 | 14975 | 2.98 | 40 | 180 | DK7YY, DL2NBU, DK5WL |
| 10 | 6163 | 18391 | 2.98 | 40 | 192 | DL1MFL, DL6FBL |
| Total | 23224 | 69227 | 2.98 | 199 | 900 | 76,080,473 |

Support technique : DJ5IW, DL9NEI

CQWWDX-CW (score réclamé)

| BANDE | QSO | PTS | P/Q | Zones | Pays | Opérateurs |
|-------|-------|-------|------|-------|------|----------------------|
| 160 | 1720 | 5139 | 2.99 | 23 | 99 | DL8WPX |
| 80 | 3298 | 9864 | 2.99 | 36 | 123 | DK2OY, DK8LV |
| 40 | 4420 | 13220 | 2.99 | 40 | 141 | DL3DXX, DL3NCI |
| 20 | 4898 | 14643 | 2.99 | 40 | 160 | DL2MEH, S51TA, DJ2QV |
| 15 | 4383 | 13088 | 2.99 | 40 | 160 | DK9IP, DK1BT |
| 10 | 4650 | 13892 | 2.99 | 40 | 161 | DL6FBL, DL6LAU |
| Total | 23369 | 69846 | 2.99 | 219 | 844 | 74,246,298 |



La carte QSL 1999

la photo sera différente en 2000.

vés sur les lieux de notre forfait pour tenter le doublé. Ce



DL6FBL & Co. en route vers un record du monde.

fut un succès encore plus impressionnant : CN8WW a presque multiplié par deux le précédent record qui était détenu par 6Y2A avec 39 millions de points en 1998. Notre score réclamé atteignait 74 millions de points à l'issue des combats. Ce score a été obtenu avec plus de 4 300 QSO, 40 zones et 160 entités contactées sur chaque bande entre 10 et 20 mètres ; 3 300 et 1 700 QSO respectivement sur 80 et 160 mètres.

Projets pour l'an 2000...

Bien que cela paraisse impossible à réaliser, nous voulons battre nos propres records cette année au cours des deux épreuves du CQ World-Wide DX Contest.

Nous allons utiliser l'indicatif CN8WW comme l'an dernier. Alors soyez nombreux à nous contacter sur toutes les bandes. Même si vous n'avez pas de bonnes antennes, nous nous porterons à l'écoute de tous les signaux, faibles ou non. Nos fréquences préférées sont les suivantes :

SSB : 1,840 ; 3,799 ; 7,099 ; 14,255 ; 21,355 ; et 28,455 MHz
CW : 1,833 ; 3,503/3,533 ; 7,003/7,033 ; 14,033 ; 21,033 ; et 28,033 kHz

Les cartes QSL pour les précédentes activités ont été envoyées. Vous pouvez demander votre (vos) confirmation(s) via DL6FBL, par le bureau ou en direct.

Vous recevrez une carte QSL spéciale pour les contacts sur



Vue aérienne du site.

5 et 6 bandes. Visitez aussi notre site Web à <<http://www.dl6fbl.de/cn8ww>> pour obtenir de plus amples informations. Vous y trouverez notamment des conseils pour nous contacter, avec des prévisions de propagation, etc.

**Thomas Platz, DL4MCF
& l'équipe du BCC**

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 1975. 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 1995.

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 traité 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.

Liste des îles italiennes

La liste des îles italiennes la plus complète correspond à celle définie pour le diplôme des îles italiennes (IIA). Nous la reproduisons ci-après, avec les références IOTA correspondantes.

| Référence | Nom de l'île | Groupe | Référence IOTA | Référence | Nom de l'île | Groupe | Référence IOTA |
|-----------|---------------------------------------|-----------|----------------|-----------|-----------------------------------|-----------|----------------|
| AG-001 | Isola di Lampedusa | Pelagie | AF-019 | CT-002 | Lachea o Isola di Aci | Sicilia | EU-166 |
| AG-002 | Isola di Lampione | Pelagie | AF-019 | CZ-001 | Scoglio Pietra Grande | Calabria | X |
| AG-003 | Isola di Linosa | Pelagie | AF-019 | FE-001 | Scanno di Pialazza | Adriatico | EU-155 |
| AG-004 | Isola dei Conigli | Pelagie | AF-019 | FE-002 | Mezzogiorno | Adriatico | ? |
| AG-005 | Pietra Patella | Sicilia | EU-025 | FE-003 | Baron | Adriatico | EU-155 |
| AG-006 | Scogli Guicciarda | Sicilia | EU-025 | FE-005 | Scannone di Goro | Adriatico | X |
| AN-001 | Scoglio Vela | Adriatico | X | FG-001 | Isola San Domino | Tremiti | EU-050 |
| AN-002 | Scoglio Le due Sorelle | Adriatico | X | FG-002 | Isola San Nicola | Tremiti | EU-050 |
| AN-003 | Scoglio del Trave | Adriatico | X | FG-003 | Isola Caprara o Capraia | Tremiti | EU-050 |
| AN-005 | Il Biancone Nord | Adriatico | X | FG-004 | Isola Pianosa | Tremiti | EU-050 |
| AN-006 | Il Biancone Sud | Adriatico | X | FG-005 | Cacio Cavallo | Tremiti | EU-050 |
| BA-003 | Isolotto dell'Eremita o San Paolo | Puglia | X | FG-006 | Il Cretaccio o Cretazzo | Tremiti | EU-050 |
| BR-001 | Pedagna Grande | Puglia | EU-091 | FG-007 | I Pagliai | Tremiti | EU-050 |
| BR-002 | Scogli Apani o dei Lapani | Puglia | X | FG-008 | Scoglio La Vecchia | Tremiti | EU-050 |
| BR-003 | Scogli Guaceto | Puglia | X | FG-009 | Scoglio di Portonuovo | Puglia | X |
| BR-004 | Capobianco | Puglia | ? | FG-010 | Isola di Campi | Puglia | X |
| BR-005 | Isola Sant'Andrea | Puglia | X | FG-011 | Isola La Chianca | Puglia | X |
| BR-006 | Isolotto Giorgio Treviso | Puglia | EU-091 | FG-012 | Scoglio Sant'Eufemia | Puglia | X |
| BR-007 | Isolotto Monacello | Puglia | EU-091 | FG-013 | Scoglio Paradiso | Puglia | X |
| BR-008 | Isolotto La Chiesa | Puglia | EU-091 | GE-002 | Scoglio Nave | Liguria | X |
| BR-009 | Isolotto Traversa | Puglia | EU-091 | GE-003 | Pria Pula | Liguria | X |
| BR-013 | Scoglio Cavallo | Puglia | X | GE-004 | Scoglio Pietra Stella | Liguria | X |
| CA-001 | Isola dei Cavoli | Cagliari | EU-165 | GO-001 | Grado | Friuli | EU-130 |
| CA-002 | Isola del Corno o del Gallo | Cagliari | EU-165 | GO-002 | La Schiusa | Friuli | EU-130 |
| CA-003 | Il Toro | Cagliari | EU-165 | GO-003 | Isola dei Belli | Friuli | EU-130 |
| CA-004 | La Vacca | Cagliari | EU-165 | GO-004 | Isole della Grande Chiusa | Friuli | ? |
| CA-005 | La Ghinghetta | Cagliari | EU-165 | GO-005 | San Giuliano | Friuli | EU-130 |
| CA-006 | Scoglio Mannu | Cagliari | EU-165 | GO-006 | Isola Marina dei Manzi | Friuli | EU-130 |
| CA-007 | Scoglio Mangiabarche | Cagliari | EU-165 | GO-007 | Isola Orbi | Friuli | EU-130 |
| CA-008 | Isola Piana di San Pietro | Cagliari | EU-165 | GO-008 | Isola Montaron | Friuli | X |
| CA-009 | Isola di Quirra o Murtas | Cagliari | EU-165 | GO-009 | San Pietro d'Orio | Friuli | EU-130 |
| CA-010 | Isola dei Ratti o dei Topi | Cagliari | EU-165 | GO-010 | Isola Ravaiarina | Friuli | EU-130 |
| CA-011 | Isola Rossa di Capo Teulada | Cagliari | EU-165 | GO-011 | Isola Morgo | Friuli | EU-130 |
| CA-012 | Isolotto San Macario | Cagliari | EU-165 | GO-012 | Isola Gorgo | Friuli | EU-130 |
| CA-013 | Isola San Pietro | Cagliari | EU-165 | GO-013 | Santa Maria di Barbana | Friuli | EU-130 |
| CA-014 | Isola Sant'Antioco | Cagliari | EU-024 | GO-014 | Volpera | Friuli | X |
| CA-015 | Isola Serpentara | Cagliari | EU-165 | GO-015 | Isola dei Busiari | Friuli | X |
| CA-016 | Isola Tuaredda | Cagliari | EU-024 | GO-016 | Pampaiola o Pampagnola | Friuli | EU-130 |
| CA-017 | Varigioni di Cavoli | Cagliari | EU-165 | GO-017 | Panera | Friuli | X |
| CA-018 | Isola di Campianna | Cagliari | EU-024 | GO-018 | Sian | Friuli | ? |
| CA-019 | Isola di Calavinagra | Cagliari | EU-165 | GO-019 | sole del Taglio Nuovo | Friuli | EU-130 |
| CA-020 | I Padiglioni | Cagliari | EU-024 | GO-020 | Villa Nova | Friuli | EU-130 |
| CA-021 | Scoglio Pan di Zucchero o La Spendula | Cagliari | EU-024 | GO-021 | Volperosa o Volperassa | Friuli | X |
| CA-022 | Scogli de Piscadeddus o Pescatelli | Cagliari | EU-024 | GO-022 | Isola del Lovo | Friuli | X |
| CA-023 | Scoglio Proci | Cagliari | EU-165 | GO-023 | Mezzano | Friuli | EU-130 |
| CA-024 | Scogli Sant'Elmo | Cagliari | EU-165 | GO-024 | Valerian | Friuli | EU-130 |
| CA-025 | Su Cardolinu | Cagliari | EU-024 | GO-025 | Sentinella | Friuli | ? |
| CA-026 | Su Giudeu | Cagliari | EU-024 | GO-026 | Anfora | Friuli | EU-130 |
| CA-027 | Il Vitello | Cagliari | EU-165 | GO-027 | Ara Storta | Friuli | EU-130 |
| CA-028 | Scoglio di Sant'Elmo | Cagliari | EU-024 | GO-028 | Marina di Macia | Friuli | EU-130 |
| CA-029 | Varigioni di Serpentara | Cagliari | EU-165 | GO-029 | Isola Campo | Friuli | ? |
| CA-030 | Scoglio Santo Stefano | Cagliari | EU-165 | GO-030 | Banco d'Orio | Friuli | EU-130 |
| CA-031 | Scoglio Sant'Elia | Cagliari | EU-024 | GO-031 | Tanori | Friuli | EU-130 |
| CA-032 | Isolotto Coltellazzo | Cagliari | EU-024 | GR-001 | Isola di Giannutri | Toscana | EU-028 |
| CA-033 | Isola Ferragione | Cagliari | EU-024 | GR-002 | Isola del Giglio | Toscana | EU-028 |
| CA-034 | Isolotto Francese | Cagliari | EU-024 | GR-003 | Isola Argentarola | Toscana | X |
| CA-035 | Scoglio della Catena | Cagliari | EU-165 | GR-004 | Formiche di Burano | Toscana | EU-028 |
| CA-036 | Isola di Stea | Cagliari | EU-165 | GR-005 | Formica Grande di Grosseto | Toscana | EU-028 |
| CA-037 | Scogli S'Augusteri | Cagliari | EU-024 | GR-006 | L'Isolotto | Toscana | X |
| CA-038 | Scoglio Il Morto | Cagliari | EU-024 | GR-007 | Scoglio dello Sparviero | Toscana | EU-028 |
| CA-039 | Isola Genia | Cagliari | EU-165 | GR-008 | Scoglio Corallo | Toscana | X |
| CA-040 | Scogli Neri | Cagliari | EU-024 | GR-009 | Scogli Porchetti o Porcarelli | Toscana | X |
| CA-041 | Scogli di Porto Nebida | Cagliari | EU-024 | GR-010 | Le Scole | Toscana | EU-028 |
| CA-042 | Su Scogliatzeddu | Cagliari | EU-024 | GR-011 | Scoglio del Corvo | Toscana | EU-028 |
| CA-043 | Scoglio Is Canneddass | Cagliari | EU-024 | GR-012 | Pietralta | Toscana | EU-028 |
| CA-044 | Scogli delle Spine | Cagliari | EU-165 | GR-013 | Isola della Cappa | Toscana | EU-028 |
| CA-045 | Scoglio Peppino | Cagliari | EU-024 | GR-014 | Formica Piccola di Grosseto | Toscana | EU-028 |
| CS-001 | Isola Cirella | Calabria | EU-144 | GR-015 | Isola Rossa | Toscana | X |
| CS-002 | Isola Dino | Calabria | EU-144 | IM-001 | Scoglio della Galeazza | Liguria | X |
| CS-003 | Scoglio Formicola | Calabria | X | KR-001 | Le Castella | Calabria | X |
| CS-004 | Scogli Coreca | Calabria | X | KR-002 | Scoglio del Gabbiano | Calabria | X |
| CS-005 | Scoglio Cervaro | Calabria | X | LE-001 | Isola Sant'Andrea | Puglia | EU-091 |
| CS-006 | Scoglio Isca Maggiore | Calabria | X | LE-002 | Isola Grande di Porto Cesareo | Puglia | EU-091 |
| CS-007 | Isola dei Serpenti | Calabria | X | LE-003 | Isola della Malva o della Chianca | Puglia | X |
| CS-008 | Scoglio Regina | Calabria | X | LE-004 | Isola del Capezone | Puglia | X |
| CS-009 | Scoglio Tre Fratelli | Calabria | X | LE-005 | Scoglio del Campo | Puglia | X |
| CS-010 | Scoglio di Guardia Piemontese | Calabria | X | LE-006 | Scoglio Pazzi | Puglia | X |
| CS-011 | Scoglio Isca Minore | Calabria | X | LE-007 | Scoglio Santo Emiliano | Puglia | X |
| CT-001 | Isola dei Cicliopi o Il Faraglione | Sicilia | EU-166 | LE-008 | Scogli Due Sorelle | Puglia | X |

| Référence | Nom de l'île | Groupe | Référence IOTA | Référence | Nom de l'île | Groupe | Référence IOTA |
|-----------|----------------------------------|---------|----------------|-----------|-------------------------------------|----------|----------------|
| LE-009 | Scoglio Fanciulla | Puglia | X | LT-008 | Isola di Palmarola | Lazio | EU-045 |
| LE-010 | Gallipoli | Puglia | X | LT-009 | I Piatti | Lazio | EU-045 |
| LE-011 | Scoglio Giurlita | Puglia | X | LT-010 | Isola di Santo Stefano | Lazio | EU-045 |
| LE-013 | Scoglio Tondo | Puglia | X | LT-011 | Isola di Ventotene | Lazio | EU-045 |
| LE-014 | Isola dei Gabbiani | Puglia | ? | LT-012 | Isola di Zannone | Lazio | EU-045 |
| LE-015 | Isola Mogghia o Moiusa | Puglia | X | LT-013 | La Nave di Fuori | Lazio | EU-045 |
| LE-016 | Isola degli Scheletri | Puglia | X | LT-014 | Scoglio Ravia | Lazio | EU-045 |
| LE-017 | Isolotto Chianca d'Abramo | Puglia | EU-091 | LT-015 | Scoglio Rosso | Lazio | EU-045 |
| LE-018 | Isolotto Cuccio | Puglia | X | LT-016 | Scoglio Suvace | Lazio | EU-045 |
| LE-019 | Isola della Scogliera | Puglia | X | LT-017 | Scogli di Calzone Muto | Lazio | EU-045 |
| LE-020 | Scoglio Occhio I | Puglia | X | LT-018 | Scoglio del Parroco | Lazio | EU-045 |
| LE-021 | Scoglio Occhio II | Puglia | X | LT-019 | Scoglio Evangelista | Lazio | EU-045 |
| LE-022 | Scoglio Penna | Puglia | X | LT-020 | I Faraglioni di Lucia Rosa | Lazio | EU-045 |
| LE-023 | Le Formiche | Puglia | X | LT-021 | Faraglioni della Madonna | Lazio | EU-045 |
| LE-024 | Isolotto di Torre Sant'Isidoro | Puglia | X | LT-022 | Scoglio Forcina | Lazio | EU-045 |
| LE-025 | Scoglio della Discesa | Puglia | X | LT-023 | Scoglio Fucile | Lazio | EU-045 |
| LE-026 | Scoglio dei Capperi | Puglia | X | LT-024 | Scoglio Monaco | Lazio | EU-045 |
| LE-028 | Scoglio dei Piccioni | Puglia | X | LT-025 | Scoglio Pallante | Lazio | EU-045 |
| LE-029 | Scoglio La Terra | Puglia | X | LT-026 | Scoglio San Silverio | Lazio | EU-045 |
| LE-030 | Scoglio Quanta | Puglia | X | LT-027 | Le Scogliette | Lazio | EU-045 |
| LE-031 | Scoglio Scattapignata | Puglia | X | LT-028 | Scoglioglio Grande | Lazio | EU-045 |
| LE-032 | Scoglio della Specchia | Puglia | X | LT-029 | Scoglio Scuncillo | Lazio | EU-045 |
| LE-033 | Scoglio Pinuso | Puglia | X | LT-030 | Arco Naturale | Lazio | EU-045 |
| LE-034 | Scoglio Fincari | Puglia | X | LT-032 | La Nave di Serapo | Lazio | X |
| LE-035 | Scoglio Iannaredda | Puglia | X | LT-033 | Isola Piana di Mezzo | Lazio | EU-045 |
| LE-036 | Scoglio Pizzicazzi | Puglia | X | LT-034 | Scoglio Rosso o Grosso | Lazio | EU-045 |
| LE-037 | Scoglio Papuscia | Puglia | X | LT-035 | Scoglio Romanello di Battaglia | Lazio | EU-045 |
| LE-038 | Scoglio Sulasce | Puglia | X | LT-036 | Scongiglio Piccolo (Ventotene) | Lazio | EU-045 |
| LE-039 | Scoglio Prusieddi | Puglia | X | LT-037 | Isola Piana di Mezzogiorno | Lazio | EU-045 |
| LE-040 | Scoglio Grosso | Puglia | X | LT-038 | Faraglione Aniello Antonio | Lazio | EU-045 |
| LE-041 | Scoglio della Gaggiana | Puglia | X | LT-039 | Scoglio Fungo | Lazio | ? |
| LE-042 | Scoglio di Santa Caterina | Puglia | X | LT-040 | Lo Scoglietello di Ventotene | Lazio | EU-045 |
| LE-047 | Scoglio Fontanelle | Puglia | X | ME-001 | Isola Lipari | Eolie | EU-017 |
| LE-048 | Scoglio Macolone | Puglia | X | ME-002 | Isola Alicudi | Eolie | EU-017 |
| LE-049 | Scoglio Piccolo | Puglia | X | ME-003 | Isola Filicudi | Eolie | EU-017 |
| LE-050 | Isola Bassa | Puglia | X | ME-004 | La Canna | Eolie | EU-017 |
| LI-001 | Isola d'Elba | Toscana | EU-028 | ME-005 | Scoglio di Montenassari | Eolie | EU-017 |
| LI-002 | Isola Corbella | Toscana | EU-028 | ME-006 | Isola Panarea | Eolie | EU-017 |
| LI-003 | I Gemini | Toscana | EU-028 | ME-007 | Isola Basiluzzo | Eolie | EU-017 |
| LI-004 | Scoglio della Meloria | Toscana | ? | ME-008 | Bottaro | Eolie | EU-017 |
| LI-005 | Scoglio Ogliera | Toscana | EU-028 | ME-009 | Dattilo | Eolie | EU-017 |
| LI-006 | Isolotto d'Ortano | Toscana | EU-028 | ME-010 | Le Formiche di Lipari | Eolie | EU-017 |
| LI-007 | Isola Palmaiola | Toscana | EU-028 | ME-011 | Lisca Bianca | Eolie | EU-017 |
| LI-008 | Scoglio di Remaiolo | Toscana | EU-028 | ME-012 | Lisca Nera | Eolie | EU-017 |
| LI-009 | Scoglietto | Toscana | EU-028 | ME-013 | I Panarelli | Eolie | EU-017 |
| LI-010 | Isola Paolina | Toscana | EU-028 | ME-014 | Scoglio Spinazzola | Eolie | EU-017 |
| LI-011 | Scoglio d'Africa o Affrico | Toscana | EU-028 | ME-015 | Isola Salina | Eolie | EU-017 |
| LI-012 | Isola dei Topi | Toscana | EU-028 | ME-016 | Isola Stromboli | Eolie | EU-017 |
| LI-013 | Scoglio della Triglia | Toscana | EU-028 | ME-017 | Strombolicchio | Eolie | EU-017 |
| LI-014 | Isola Gorgona | Toscana | EU-028 | ME-018 | Isola Vulcano | Eolie | EU-017 |
| LI-015 | Isola di Montecristo | Toscana | EU-028 | ME-019 | Scoglio Faraglione o Pollara | Eolie | EU-017 |
| LI-016 | Isola Pianosa | Toscana | EU-028 | ME-020 | Scoglio Galera | Eolie | EU-017 |
| LI-017 | Isola Cerboli | Toscana | EU-028 | ME-021 | Scoglio Imerata o del Carabiniere | Eolie | EU-017 |
| LI-018 | Falconcino | Toscana | X | ME-022 | La Nave di Panarea | Eolie | EU-017 |
| LI-019 | Scoglio Santa Lucia | Toscana | EU-028 | ME-023 | Pietra del Bagno | Eolie | EU-017 |
| LI-020 | Isola Capraia | Toscana | EU-028 | ME-024 | Pietra Lunga | Eolie | EU-017 |
| LI-021 | Gli Scoglietti (Capraia) | Toscana | EU-028 | ME-025 | Pietra Menalda | Eolie | EU-017 |
| LI-022 | Formiche della Zanca | Toscana | EU-028 | ME-026 | Scoglio Quaedri o Pietra Quaglietto | Eolie | EU-017 |
| LI-023 | La Scarpa | Toscana | EU-028 | ME-027 | Scoglio Palomba | Eolie | EU-017 |
| LI-024 | La Scuola | Toscana | EU-028 | ME-028 | Scoglio Jalera | Eolie | EU-017 |
| LI-025 | I Corbelli | Toscana | EU-028 | ME-029 | Isola Bella | Sicilia | EU-025 |
| LI-026 | Isolotto dei Liscoli | Toscana | EU-028 | ME-030 | Pietra di Patti | Sicilia | EU-166 |
| LI-027 | Scogli di Vada | Toscana | ? | ME-031 | Le Pietre Nere | Sicilia | EU-025 |
| LI-028 | La Nave dell'Elba | Toscana | EU-028 | ME-032 | Scoglio San Biagio | Sicilia | EU-025 |
| LI-029 | Lo Sparviero | Toscana | EU-028 | ME-033 | Scoglio di Brolo | Sicilia | EU-025 |
| LI-030 | Torre della Meloria | Toscana | ? | ME-034 | Scoglio Bastimento | Eolie | EU-017 |
| LI-031 | Formiche di Montecristo | Toscana | EU-028 | ME-035 | Scoglio delle Sirene | Eolie | EU-017 |
| LI-032 | Isola dei Gabbiani o La Peraiola | Toscana | EU-028 | ME-036 | Le Formiche di Panarea | Eolie | EU-017 |
| LI-033 | Le Formiche di Capraia | Toscana | EU-028 | ME-037 | Scoglio Giafante | Eolie | EU-017 |
| LI-034 | I Brichetti | Toscana | EU-028 | NA-001 | Isola d'Ischia | Campania | EU-031 |
| LI-035 | Lo Scoglione | Toscana | EU-028 | NA-002 | Isola di Procida | Campania | EU-031 |
| LI-036 | Scoglio del Gatto | Toscana | EU-028 | NA-003 | Il Gallo Lungo | Campania | EU-031 |
| LI-037 | Scoglio Forano | Toscana | EU-028 | NA-004 | Nisida | Campania | X |
| LI-038 | Scoglio del Reciso | Toscana | EU-028 | NA-005 | Isola Vivara | Campania | EU-031 |
| LI-039 | Gli Scoglietti (Elba) | Toscana | EU-028 | NA-006 | Isola di Capri | Campania | EU-031 |
| LI-040 | Scoglio della Capra | Toscana | EU-028 | NA-007 | Scogli Gaiola | Campania | X |
| LI-041 | Il Dattero | Toscana | EU-028 | NA-008 | Scoglio Isca | Campania | X |
| LI-042 | Scoglio La Chiana | Toscana | EU-028 | NA-009 | Scoglio Rovigliano | Campania | X |
| LI-043 | Scoglietto (Capo d'Enfola) | Toscana | EU-028 | NA-010 | Scoglio Vervecce | Campania | EU-031 |
| LI-044 | Scoglio di Acquaviva | Toscana | EU-028 | NA-011 | I Faraglioni di Capri | Campania | EU-031 |
| LI-045 | Scoglio Moro | Toscana | EU-028 | NA-012 | Scoglio Monacone | Campania | EU-031 |
| LI-046 | Scoglio di Punta di Cavoli | Toscana | EU-028 | NA-013 | Scoglio Scrupolo | Campania | X |
| LI-047 | Scoglio di Punta Le Tombe | Toscana | EU-028 | NA-014 | Scoglio San Martino | Campania | X |
| LI-048 | Scoglio di Punta di Barabarra | Toscana | EU-028 | NA-015 | Scoglio A Penna | Campania | X |
| LI-049 | Scoglio Stella | Toscana | X | NA-016 | La Rotonda | Campania | EU-031 |
| LI-050 | Scoglio Regina | Toscana | X | NA-017 | Scoglio Vetara o Vivaro | Campania | X |
| LI-051 | Scoglio della Meloria | Toscana | ? | NA-018 | La Castelluccia | Campania | EU-031 |
| LT-001 | Isola di Ponza | Lazio | EU-045 | NA-019 | Scoglio della Margherita | Campania | X |
| LT-002 | Isola di Gavi | Lazio | EU-045 | NA-020 | Scoglio dei Francesi | Campania | X |
| LT-003 | Scoglio La Botte | Lazio | EU-045 | NA-021 | Scoglio Lungo | Campania | X |
| LT-004 | Scoglio Cappello | Lazio | EU-045 | NA-022 | Isola Megaride | Campania | X |
| LT-005 | Le Formiche | Lazio | EU-045 | NA-023 | Scoglio Cannone | Campania | EU-031 |
| LT-006 | Le Galere | Lazio | EU-045 | NA-024 | Ischia Minore | Campania | EU-031 |
| LT-007 | Faraglione di Mezzogiorno | Lazio | EU-045 | NA-025 | Scoglio della Tartaruga | Campania | X |

Liste des îles italiennes

| Référence | Nom de l'île | Groupe | Référence IOTA | Référence | Nom de l'île | Groupe | Référence IOTA |
|-----------|--------------------------------------|-----------|----------------|-----------|---------------------------------|-----------|----------------|
| NA-026 | Scoglio del Vichingo | Campania | ? | SP-020 | La Guardiola | Liguria | X |
| NA-027 | Lo Schiavone o Scoglio dello Schiavo | Campania | EU-031 | SR-001 | Isola delle Correnti | Sicilia | EU-025 |
| NA-029 | Scoglio di Villa Vazia | Campania | X | SR-002 | Isola di Capo Passero | Sicilia | EU-025 |
| NA-030 | Lo Schiavone di Miliscola | Campania | X | SR-003 | Isola Vendicari | Sicilia | EU-025 |
| NA-034 | Il Fungo o Pietra del Lacco (Ischia) | Campania | EU-031 | SR-004 | I Due Fratelli | Sicilia | EU-025 |
| NA-035 | La Nave (Ischia) | Campania | EU-031 | SR-005 | Isola Grande di Marzamemi | Sicilia | EU-025 |
| NA-036 | Scogli Camerata | Campania | EU-031 | SR-006 | Ortigia | Sicilia | EU-025 |
| NA-037 | Scoglio Lorio | Campania | EU-031 | SR-007 | Isola Piccola di Marzamemi | Sicilia | EU-025 |
| NA-038 | Scoglio Sant'Anna | Campania | EU-031 | SR-008 | Ognina | Sicilia | EU-025 |
| NA-045 | Spinesante | Campania | EU-031 | SR-009 | Scoglio a Pizzo | Sicilia | EU-025 |
| NA-046 | Pietra Impisa | Campania | EU-031 | SR-010 | Isola delle Palme | Sicilia | EU-025 |
| NA-047 | Pietre Rosse | Campania | EU-031 | SR-011 | Scoglio dei Maltesi | Sicilia | EU-025 |
| NA-048 | Pietra Bianca | Campania | EU-031 | SR-012 | Scoglio di Milocca | Sicilia | EU-025 |
| NA-049 | Pietra Nera | Campania | EU-031 | SR-013 | Scoglio Galera | Sicilia | EU-025 |
| NA-050 | Chianare di Spadera | Campania | EU-031 | SR-014 | Isola dei Cani | Sicilia | EU-025 |
| NU-001 | Isola dell'Ogliastro | Nuoro | EU-165 | SR-015 | Scoglio dei Cappuccini | Sicilia | EU-025 |
| NU-002 | Scoglio Breconi | Nuoro | EU-024 | SR-016 | Scogli Castelluccio | Sicilia | EU-025 |
| NU-003 | Isolotto d'Ottiolu | Nuoro | EU-165 | SR-017 | Forte Vittoria e Forte Garzia | Sicilia | EU-025 |
| NU-004 | Isolotti dei Pedrami | Nuoro | EU-165 | SS-001 | Isola Maddalena | Maddalena | EU-041 |
| NU-005 | Isola Ruia di Porto Brandinchi | Nuoro | EU-165 | SS-002 | Isola Barrettini | Maddalena | EU-041 |
| NU-006 | Isola Ruia di Capo Comino | Nuoro | EU-024 | SS-003 | Isola delle Bisce | Maddalena | EU-041 |
| NU-007 | Isola Rossa di Bosa | Nuoro | EU-024 | SS-004 | Isola Budelli | Maddalena | EU-041 |
| NU-008 | Isolotto Pagliosa | Nuoro | EU-024 | SS-005 | Isola Caprera | Maddalena | EU-041 |
| NU-009 | Is. Scoglius Arrubius | Nuoro | EU-024 | SS-006 | Isola Corcelli | Maddalena | EU-041 |
| NU-010 | Scoglio Testa di Moro | Nuoro | EU-165 | SS-007 | La Presa | Maddalena | EU-041 |
| NU-011 | Isola Proratora | Nuoro | EU-024 | SS-008 | Scogli I Monaci | Maddalena | EU-041 |
| NU-012 | Isola Cana | Nuoro | EU-024 | SS-009 | Isola Piana di Corcelli | Maddalena | EU-041 |
| NU-013 | L'Isoludda | Nuoro | EU-024 | SS-010 | Isolotto Porco | Maddalena | EU-041 |
| NU-014 | Scogli Cannazellu o Cannuzzellu | Nuoro | EU-024 | SS-011 | Isola Razzoli | Maddalena | EU-041 |
| NU-015 | Scoglio Marchesa | Nuoro | EU-024 | SS-012 | Isola Santa Maria | Maddalena | EU-041 |
| NU-016 | Isolotto Managu | Nuoro | EU-024 | SS-013 | Isola Santo Stefano | Maddalena | EU-041 |
| NU-017 | Scoglio dei Cormorani | Nuoro | EU-165 | SS-014 | Isola Spargi | Maddalena | EU-041 |
| OR-001 | Isola Mal di Ventre | Oristano | EU-165 | SS-015 | Scogli di Spargiotto | Maddalena | EU-041 |
| OR-002 | Il Catalano | Oristano | EU-165 | SS-016 | Isola Chiesa | Maddalena | EU-041 |
| OR-003 | Scogli di Corona Niedda | Oristano | EU-024 | SS-017 | Isolotto Roma | Maddalena | EU-041 |
| OR-004 | Isolotto Peloso o de Sa Tonnara | Oristano | EU-024 | SS-018 | Isolotti Paduleddi | Maddalena | EU-041 |
| OR-005 | Sa Mesalonga | Oristano | EU-024 | SS-019 | Isolotti Stramanari | Maddalena | EU-041 |
| OR-006 | Scogli di S'Archittu | Oristano | EU-024 | SS-020 | Scogli Spargiortelli | Maddalena | EU-041 |
| OR-007 | Scoglio del Faro Vecchio | Oristano | EU-165 | SS-021 | Isolotti Barrettinelli | Maddalena | EU-041 |
| OR-008 | Isolotto Caogheddass | Oristano | EU-024 | SS-022 | Barrettinelli di Fuori | Maddalena | EU-041 |
| OR-009 | Il Catalanetto | Oristano | | SS-023 | Isola Capicciolu di Santa Maria | Maddalena | EU-041 |
| PA-001 | Isola di Ustica | Ustica | EU-051 | SS-024 | Isola Cappuccini | Maddalena | EU-041 |
| PA-002 | Colombara | Ustica | EU-051 | SS-025 | Isola Carpa | Maddalena | EU-041 |
| PA-003 | Scoglio del Medico | Ustica | EU-051 | SS-026 | Isola degl'Italiani | Maddalena | EU-041 |
| PA-004 | Isola delle Femmine | Sicilia | EU-166 | SS-027 | Isola Giardinelli | Maddalena | EU-041 |
| PA-005 | Scoglio Formica | Sicilia | EU-025 | SS-028 | Isolotto Pecora | Maddalena | EU-041 |
| PD-001 | Cason Prime Poste | Veneto | X | SS-029 | Isola Abbatoggia | Maddalena | EU-041 |
| PD-002 | Cason Mille Campi | Veneto | X | SS-030 | Isole di Li Nibani | Maddalena | EU-165 |
| PD-003 | Cason delle Piscine | Veneto | X | SS-031 | Scogli di Cala Granara | Maddalena | EU-041 |
| PZ-001 | Santo Ianni Basilicata | EU-144 | | SS-032 | Scogli di Pietragliaccio | Maddalena | EU-041 |
| RC-001 | Scoglio Galera | Calabria | X | SS-033 | Spargiotto | Maddalena | EU-041 |
| RC-002 | Scoglio dell'Ulivo | Calabria | X | SS-034 | Isolotto dei Fichi d'India | Maddalena | EU-041 |
| RG-001 | Isola dei Porri | Sicilia | EU-166 | SS-035 | Isolotti di Cala Lunga | Maddalena | EU-041 |
| RG-002 | Scoglio Iannuzzo | Sicilia | EU-025 | SS-036 | Isolotto Capicciolu di Razzoli | Maddalena | EU-041 |
| RM-001 | Il Pirgo | Lazio | X | SS-037 | Scogli delle Catene | Maddalena | EU-041 |
| RM-002 | Scoglio dei Saraceni | Lazio | X | SS-038 | Scogli di Marginetto | Maddalena | EU-041 |
| RM-003 | Torre Astura | Lazio | X | SS-039 | Scogli di Punta Galera | Maddalena | EU-041 |
| RO-002 | Isola Albarella | Adriatico | X | SS-040 | Scogli della Moneta | Maddalena | EU-041 |
| RO-004 | Isola Bacucco | Adriatico | X | SS-041 | Scogli di Abbatoggia | Maddalena | EU-041 |
| RO-006 | Bonello Scirocco | Adriatico | X | SS-042 | Scogli di Cala d'Inferno | Maddalena | EU-041 |
| RO-007 | Isola Batteria | Adriatico | X | SS-043 | Scogli di Cala Maiore | Maddalena | EU-041 |
| RO-008 | Scanno del Palo | Adriatico | ? | SS-044 | Scogli di Nido d'Aquila | Maddalena | EU-041 |
| RO-009 | Scanno di Boa | Adriatico | X | SS-045 | Scoglio Bianco | Maddalena | EU-041 |
| RO-010 | Isola Bastimento | Adriatico | X | SS-046 | Scoglio Nassu | Maddalena | EU-041 |
| RO-012 | Scanno del Gallo | Adriatico | X | SS-047 | Isolotto dell'Aglio | Maddalena | EU-041 |
| RO-013 | Scanno delle Ceppe o Cannone | Adriatico | X | SS-048 | Scogli di Punta San Giorgio | Maddalena | EU-041 |
| RO-014 | Isola di Boccasette | Adriatico | X | SS-049 | Isolotto di Punta Stagnali | Maddalena | EU-041 |
| RO-015 | Scanno Cavallari | Adriatico | X | SS-050 | Isolotto Fico | Maddalena | EU-041 |
| RO-021 | Isola del Basson | Adriatico | X | SS-051 | Isolotto Monaci | Maddalena | EU-041 |
| RO-022 | Isola degli Scanelli | Adriatico | X | SS-052 | Isolotto Lo Strangolato | Maddalena | EU-041 |
| SA-001 | Isola Licosa | Campania | EU-031 | SS-053 | Scoglio Cannone | Maddalena | EU-041 |
| SA-002 | Delle Viole | Campania | X | SS-054 | Isola Mortorio | Maddalena | EU-165 |
| SA-003 | Scoglio Scialandro | Campania | X | SS-055 | Scogli Mortoriotto | Maddalena | EU-165 |
| SA-004 | Il Coniglio o Scoglio della Marina | Campania | X | SS-056 | Le Camere | Maddalena | EU-165 |
| SA-005 | Scoglio Mingardo | Campania | X | SS-057 | Isola Soffi | Maddalena | EU-165 |
| SC-001 | Sicilia | Sicilia | EU-025 | SS-058 | Isole dei Poveri | Maddalena | EU-165 |
| SD-001 | Sardegna Sardegna | EU-024 | | SS-059 | Isola delle Rocche | Maddalena | EU-024 |
| SP-001 | Isola Palmaria | Liguria | X | SS-060 | Isola Camize | Maddalena | EU-165 |
| SP-002 | Isola del Tino | Liguria | EU-083 | SS-061 | Isola Asinara | Sassari | EU-165 |
| SP-003 | Isola del Tinetto | Liguria | EU-083 | SS-062 | Scoglio Businco | Sassari | EU-024 |
| SP-004 | Torre Scuola | Liguria | X | SS-063 | Isola Piana | Sassari | EU-165 |
| SP-005 | Scoglio Ferale | Liguria | X | SS-064 | Isolotto della Pelosa | Sassari | EU-024 |
| SP-006 | Scoglio di Cala Fornace | Liguria | X | SS-065 | Isola della Bocca | Sassari | EU-024 |
| SP-007 | Scoglio Corvaccino | Liguria | X | SS-066 | Isola di Figarolo | Sassari | EU-165 |
| SP-008 | Scoglio Viciatiello | Liguria | X | SS-067 | Garofani | Sassari | EU-024 |
| SP-009 | Scogli Punta delle Stelle | Liguria | X | SS-068 | Isola Tavolara | Sassari | EU-165 |
| SP-010 | Scoglio Galera | Liguria | X | SS-069 | Barca Sconcia | Sassari | EU-024 |
| SP-012 | Scoglio Grimaldo | Liguria | X | SS-070 | Isola Piana | Sassari | EU-165 |
| SP-013 | Scoglio Rognosa | Liguria | X | SS-071 | Isolotto Rosso o Reulino | Sassari | EU-165 |
| SP-014 | Scoglio de' Pesci | Liguria | X | SS-072 | Isola dei Topi o Verde | Sassari | EU-165 |
| SP-015 | Scoglio del Frate | Liguria | X | SS-073 | Isola Molara | Sassari | EU-165 |
| SP-016 | Scoglio Gagiato | Liguria | X | SS-074 | Isola Molarotto | Sassari | EU-165 |
| SP-017 | Scoglio Nero o Padre Vecchio | Liguria | X | SS-075 | Scogli Tre Fratelli o I Cerri | Sassari | EU-165 |
| SP-018 | Scoglio Giamio | Liguria | X | SS-076 | Isola Cavalli | Sassari | EU-165 |
| SP-019 | Scoglio Stella | Liguria | X | SS-077 | Isola Gabbia | Sassari | EU-024 |
| | | | | SS-078 | Isola Lepre | Sassari | EU-024 |

| Référence | Nom de l'île | Groupe | Référence IOTA | Référence | Nom de l'île | Groupe | Référence IOTA |
|-----------|---|-------------|----------------|-----------|--------------------------------------|-------------|----------------|
| SS-079 | Isola Manna | Sassari | EU-024 | TP-008 | Scogli Porcelli | Egadi | EU-054 |
| SS-080 | Patron Fiaso | Sassari | EU-024 | TP-009 | Isola di Levanzo | Egadi | EU-054 |
| SS-081 | Isolotto Porri | Sassari | EU-024 | TP-010 | Isola Marettimo | Egadi | EU-054 |
| SS-082 | Porritula | Sassari | EU-024 | TP-011 | Isola Favignana | Egadi | EU-054 |
| SS-083 | Portisco | Sassari | EU-024 | TP-012 | Scoglio Cammello | Egadi | EU-054 |
| SS-084 | Isola Foradada | Sassari | EU-165 | TP-013 | Il Faraglione | Egadi | EU-054 |
| SS-085 | Isolotto della Maddalena | Sassari | EU-165 | TP-014 | Isola Galera | Egadi | EU-054 |
| SS-086 | Isola Piana di Alghero | Sassari | EU-024 | TP-015 | Scoglio Correnti | Egadi | EU-054 |
| SS-087 | Isola dei Porri | Sassari | EU-024 | TP-016 | Isola Asinelli | Sicilia | EU-166 |
| SS-088 | Isole Marmorata | Sassari | EU-024 | TP-017 | Isolotto Colombaia | Sicilia | EU-025 |
| SS-089 | Municca | Sassari | EU-024 | TP-018 | Scoglio Scialandro | Sicilia | EU-025 |
| SS-090 | Isola Rossa di Badesi | Sassari | EU-165 | TP-019 | Scoglio Mal Consiglio | Sicilia | EU-025 |
| SS-091 | Scogli Forani | Sassari | EU-024 | TP-020 | Santa Maria | Sicilia | EU-166 |
| SS-092 | Scoglio Paganetto | Sassari | EU-024 | TP-021 | Isola Lunga o Grande | Sicilia | EU-166 |
| SS-093 | Isolotto dei Mucchi Bianchi | Sassari | EU-024 | TP-022 | La Scuola | Sicilia | EU-166 |
| SS-094 | Isolotto di Ziu Paulu | Sassari | EU-024 | TP-023 | San Pantaleo o Mozia | Sicilia | EU-166 |
| SS-095 | Isola di Mezzo | Sassari | EU-024 | TP-024 | Scogli del Formaggio | Pantelleria | AF-018 |
| SS-096 | Portolucas | Sassari | EU-024 | TP-025 | Galera della Salina | Pantelleria | AF-018 |
| SS-097 | Isola Peddona | Sassari | EU-024 | TP-026 | Scoglio di Punta del Duce | Pantelleria | AF-018 |
| SS-098 | Isola del Cavallo (Olbia) | Sassari | EU-024 | TP-027 | Gli Scoglietti | Pantelleria | AF-018 |
| SS-099 | Scogli di Mezzocammino | Sassari | EU-024 | UD-001 | Isola dei Bioni | Friuli | ? |
| SS-100 | Scoglio del Muzzone | Sassari | EU-024 | UD-002 | Isola di San Pietro | Friuli | ? |
| SS-101 | Isolotto Muzzone | Sassari | EU-024 | UD-003 | Isola Sant'Andrea | Friuli | EU-130 |
| SS-102 | Isola dei Porri o Spalmatore | Sassari | EU-165 | UD-004 | Isola Marinetta | Friuli | EU-130 |
| SS-103 | Isola del Fico | Sassari | EU-165 | UD-005 | Isola Martignano | Friuli | EU-130 |
| SS-104 | Scoglio I Porri (Molara) | Sassari | EU-165 | UD-006 | Mandragole | Friuli | X |
| SS-105 | Marinella | Sassari | EU-024 | VE-001 | San Secondo | Veneto | EU-131 |
| SS-106 | Scogli Capaccia | Sassari | EU-024 | VE-002 | Campalto | Veneto | EU-131 |
| SS-107 | Scogli di Punta Capriccioli | Sassari | EU-024 | VE-003 | Tessera | Veneto | EU-131 |
| SS-108 | Scoglio di Monte Russu | Sassari | EU-024 | VE-004 | Murano | Veneto | EU-131 |
| SS-109 | Scombro | Sassari | EU-165 | VE-005 | Carbonera | Veneto | EU-131 |
| SS-110 | Scoglio dei Magroni | Sassari | EU-024 | VE-006 | San Giacomo in Palude | Veneto | EU-131 |
| SS-111 | Scoglio di Porto Quadro | Sassari | EU-024 | VE-007 | Madonna del Monte | Veneto | EU-131 |
| SS-112 | Scogli della Marmorata | Sassari | EU-024 | VE-008 | Buel del Lovo | Veneto | EU-131 |
| SS-113 | Scoglio della Colombaia | Sassari | EU-024 | VE-009 | Mazzorbo | Veneto | EU-131 |
| SS-114 | Scogli di Macchia Mala | Sassari | EU-024 | VE-010 | Burano | Veneto | EU-131 |
| SS-115 | Isola dei Cavalli (Palau) | Sassari | EU-024 | VE-011 | Torcello | Veneto | EU-131 |
| SS-116 | Scoglio L'Isuledda | Sassari | EU-024 | VE-012 | Santa Cristina | Veneto | EU-131 |
| SS-117 | Isolotto di Porto Pollo | Sassari | EU-024 | VE-013 | La Salina | Veneto | EU-131 |
| SS-118 | Isolotto dell'Oro | Sassari | EU-024 | VE-014 | La Cura | Veneto | EU-131 |
| SS-119 | Isolotto de Lo Stentino | Sassari | EU-024 | VE-015 | Sant'Erasmo | Veneto | EU-131 |
| SS-120 | Scogli delle Vacche | Sassari | EU-024 | VE-016 | San Francesco nel Deserto | Veneto | EU-131 |
| SS-121 | Frigianu | Sassari | EU-024 | VE-017 | Le Vignole | Veneto | EU-131 |
| SS-122 | Scogli Neri | Sassari | EU-165 | VE-018 | La Certosa | Veneto | EU-131 |
| SS-123 | Isolotto Bocca | Sassari | EU-165 | VE-019 | San Servolo | Veneto | EU-131 |
| SS-124 | Scoglio Municchedda | Sassari | EU-024 | VE-020 | San Lazzaro degli Armeni | Veneto | EU-131 |
| SS-125 | Scoglio di Levante | Sassari | EU-024 | VE-021 | Lazzaretto Vecchio | Veneto | EU-131 |
| SS-126 | Isolotto Molino | Sassari | EU-024 | VE-022 | San Giorgio Maggiore | Veneto | EU-131 |
| SS-127 | Stella Maris | Sassari | EU-024 | VE-023 | La Grazia | Veneto | EU-131 |
| SS-128 | Isolotto Rospo | Sassari | EU-165 | VE-024 | La Giudecca | Veneto | EU-131 |
| SS-129 | Isolotti Candelliere | Sassari | EU-165 | VE-025 | San Clemente | Veneto | EU-131 |
| SS-130 | Scoglio dell'Isola Marinella | Sassari | EU-024 | VE-026 | Sacca Sessola | Veneto | EU-131 |
| SS-131 | Scoglio dell'Isola Gabbia | Sassari | EU-024 | VE-027 | Santo Spirito | Veneto | EU-131 |
| SS-132 | Scoglio dell'Isola di Mezzo | Sassari | EU-024 | VE-028 | Poveglia | Veneto | EU-131 |
| SS-133 | Scoglio della Peschiera | Sassari | EU-024 | VE-029 | Campana | Veneto | EU-131 |
| SS-134 | Scoglio dell'Isola Lepre | Sassari | EU-024 | VE-030 | Poveglia | Veneto | EU-131 |
| SS-135 | Isolotto della Paiaia | Sassari | EU-024 | VE-031 | Fisolò | Veneto | EU-131 |
| SS-136 | Scoglio dell'Isola del Cavallo | Sassari | EU-024 | VE-032 | Lido | Veneto | EU-131 |
| SS-137 | Isolotto di Sa Marinèdda | Sassari | EU-024 | VE-033 | Pellestrina | Veneto | EU-131 |
| SS-138 | Scogli Contra dei Marinai | Sassari | EU-024 | VE-034 | Sant'Angelo della Polvere | Veneto | EU-131 |
| SS-139 | Isolotto di Li Cuncheddi | Sassari | EU-024 | VE-035 | San Giorgio in Alga Venezia | Veneto | EU-131 |
| SS-140 | Scoglio dell'Isolotto di Li Cuncheddi | Sassari | EU-024 | VE-036 | Isola delle Tresse | Veneto | EU-131 |
| SS-141 | Scoglio di Porto Vitello | Sassari | EU-024 | VE-037 | Crevan | Veneto | EU-131 |
| SS-142 | Scoglio di Poltu Casu | Sassari | EU-024 | VE-038 | Lazzaretto Nuovo | Veneto | EU-131 |
| SS-143 | Scoglio di Capo Ceraso | Sassari | EU-024 | VE-039 | San Ariano | Veneto | EU-131 |
| SS-144 | Scoglio Mandrioli | Sassari | EU-024 | VE-040 | San Michele | Veneto | EU-131 |
| SS-145 | Isolotto di Punta La Greca | Sassari | EU-024 | VE-041 | Ottagono degli Alberoni | Veneto | EU-131 |
| SS-146 | Scoglio dell'Isolotto di Punta La Greca | Sassari | EU-024 | VE-042 | Ottagono abbandonato | Veneto | EU-131 |
| SS-147 | Scogli di Punta San Diego | Sassari | EU-024 | VE-043 | Ottagono di San Pietro | Veneto | EU-131 |
| SS-148 | Isolotto di Cala Francese | Maddalena | EU-041 | VE-044 | Ottagono di Caroman | Veneto | EU-131 |
| SS-149 | Isola delle Spugne | Maddalena | EU-041 | VE-045 | Venezia | Veneto | EU-131 |
| SS-150 | Isolotto Scaviaccio o Scabeccio | Maddalena | EU-041 | VE-046 | (ex Faro) Spignon | Veneto | EU-131 |
| SS-151 | Scogli di Missoggiu | Maddalena | EU-041 | VE-047 | San Giuliano | Veneto | X |
| SS-152 | Isolotto di Punta Corsara | Maddalena | EU-041 | VE-050 | Isola dell'Aleghero | Veneto | X |
| SS-153 | Isolotto di Cala Battistone | Sassari | EU-024 | VE-054 | Chioggia | Veneto | X |
| SS-154 | Scoglio di Punta Spada | Sassari | EU-024 | VE-055 | Motta San Lorenzo | Veneto | EU-131 |
| SS-155 | Scoglio Cormorano | Sassari | ? | VE-056 | Motta dei Cunicci | Veneto | EU-131 |
| SS-156 | Scoglio di Cala Rossa | Sassari | EU-024 | VE-057 | Motta di Bombae | Veneto | EU-131 |
| SV-001 | Isola Gallinara | Liguria | EU-083 | VE-058 | Motta Val in Pozzo | Veneto | EU-131 |
| SV-002 | Isola di Bergeggi | Liguria | EU-083 | VE-059 | Motta Val Grande | Veneto | EU-131 |
| SV-003 | Scogli I Pagliai | Liguria | X | VE-060 | Motta del Cornio Vecchio | Veneto | EU-131 |
| SV-004 | Scoglio delle Donne | Liguria | X | VE-061 | Motta del Cornio Nuovo | Veneto | EU-131 |
| SV-005 | Scoglio Margonara | Liguria | X | VE-063 | Torson di Sotto | Veneto | X |
| TA-001 | Isola San Paolo | Cheradi | EU-073 | VE-064 | Casone Barenon | Veneto | X |
| TA-002 | Isola San Pietro | Cheradi | EU-073 | VE-065 | Motta dell'Aseo | Veneto | X |
| TA-003 | Scoglio di Torre dell'Ovo | Puglia | X | VE-066 | Casone Lanzoni | Veneto | X |
| TA-004 | Taranto Vecchia | Puglia | X | VE-067 | Monte dell'oro | Veneto | X |
| TP-001 | Isola Pantelleria | Pantelleria | AF-018 | VE-068 | Falconera | Veneto | X |
| TP-002 | Faraglione Dietro l'Isola | Pantelleria | AF-018 | VV-002 | Scoglio della Galea | Calabria | X |
| TP-003 | Faraglione Tracino | Pantelleria | AF-018 | VV-003 | Scoglio del Godano o Vadaro o Vadera | Calabria | X |
| TP-004 | Isola Formica | Egadi | EU-054 | VV-004 | Scoglio Galera o Praca o Arena | Calabria | X |
| TP-005 | Isola Galeotta | Egadi | EU-054 | VV-006 | Scoglio Utonu | Calabria | X |
| TP-006 | Isola Maraone | Egadi | EU-054 | VV-007 | Scogli delle Formiche | Calabria | X |
| TP-007 | Isolotto Preveto | Egadi | EU-054 | | | | |

Marennnes : la radio prend un air de vacances



Daniel, F6DTS, un habitué de Marennnes.
Il est aussi connu
que son fameux camping-car !

C'est traditionnellement le premier week-end d'août que Marennnes accueille les passionnés de radiocommunication. Ce sont donc les 5 et 6 août derniers que le grand rassemblement international de Marennnes ouvrait ses portes. Un salon bien rodé où règne une ambiance particulière.



L'antenne DXSR Multi GP n'est pas passée inaperçue.



L'IC-R3, la nouveauté présentée par ICOM.

Octobre 2000

Des bénévoles

Organisé par le REF-Union 17, le salon de Marennes est d'abord et avant tout une aventure de copains. F1MMR, F4BQC, F8AED, F6JOB, F8CIQ (et tant d'autres...) sont les clefs de voûtes de ce qui est devenu aujourd'hui le rendez-vous incontournable des radioamateurs "estivants".

Vacances et radio

La vocation première de Marennes est, dans une ambiance franchement conviviale, de mettre un visage sur un indicatif que l'on a pu contacter tout au long de l'année. Et, ils étaient nombreux cette année à avoir fait le déplacement dans la cité de Charente-Maritime. Français, parfois venus de très loin, mais également de nombreux OM et YL européens franchisaient les portes du salon.

Il n'est pas rare de voir aux abords de celui-ci, caravanes, toiles de tentes ou camping-cars s'installer quelques jours à l'avance.

Une ambiance

Ce qui différencie Marennes des autres salons c'est son côté décontracté. Même si l'ambiance est "bon enfant" les OM et YL présents n'ont pas hésité à commenter, cette année, les aléas administratifs de la licence et chacun de vouloir voir ce problème rapidement résolu. Il est vrai que cet état de fait s'éternise un peu trop... En dehors de cela, la brocante fut, comme à l'habitude, prise d'assaut dès les premières minutes. Au fil de ces deux jours se succédèrent démonstrations, informations et, bien entendu, de bonnes affaires...

Côté commercial

Les professionnels n'ont pas boudé Marennes. Étaient présents, E.C.A, GES, Fréquence Centre, Cholet Composants, Ottavio IKIPML, Radio 33, DX System Radio,... Nous avons remarqué un stock impressionnant de matériels d'occasion



Radio 33, un habitué !



Ottavio, le roi de la QSL !



De quoi bidouiller chez CHOLET COMPOSANTS.



GES avait fait le plein de matériels.

chez le "régional de l'étape" F5OLS, une nouveauté ICOM le IC-R3 ainsi qu'une antenne qui en a étonné plus d'un, la DXSR Multi GP du fabricant français de surcroît - DX System

Radio. À en croire les "pros", les affaires ont été bonnes !

Marennes possède vraiment une âme, un esprit... (ça ne vous rappelle rien ?). Ce premier week-

end du mois d'août devient désormais incontournable. Agréables ces embruns qui déferlent sur la radio !



ECA, que d'occasions !



Fréquence Centre présente le nouvel Icom IC-R3.



DX System Radio, des antennes étonnantes.



Il y a du monde à Marennes !

Diplômes... et plus !

Le calendrier des concours

| | |
|------------|--------------------------------|
| Oct. 7-8 | California QSO Party |
| Oct. 7-8 | Oceania SSB DX Contest |
| Oct. 14-15 | Pennsylvania QSO Party |
| Oct. 14-15 | Oceania CW DX Contest |
| 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. 4-6 | 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. 18-20 | ARRL SSB Sweepstakes |
| Nov. 25-26 | CQ WW DX CW Contest |

La propagation estivale a été terrible, avec des jours fastes et d'autres pendant lesquels les perturbations so-

laires ont été à l'origine de black-out presque complets sur l'ensemble des bandes HF. Globalement, cependant, l'année n'a pas été



Scott, AC3A/3W2SD, est récemment revenu d'un voyage au Vietnam où il signalait 3W2SD. Cette photo a été prise à Ho Chi Minh City où il a rencontré quelques amateurs locaux.

De gauche à droite : 3W6LI, 3W2SD/AC3A, 3W6AR (debouts) et XV6AP/3W6JP.



Roger, DU1KT, en visite chez Fred, K3ZU.

"mauvaise", malgré les frustrations des uns et des autres au cours de certaines périodes.

Tromelin, FR/T

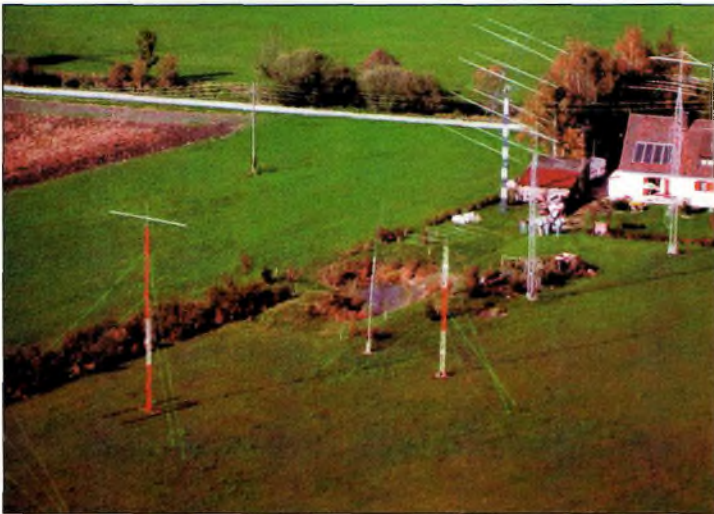
Le groupe français qui s'était déplacé à Tromelin au mois d'août a subi le mauvais temps et des conditions de propagation difficiles sur les bandes basses. Toutefois, les opérateurs ont quand même pu totaliser près de 30 000 contacts pendant la première semaine de l'opération. Le mauvais temps a causé la perte de plusieurs groupes électrogènes, tandis que l'équipement RTTY a été frappé d'une tension de plus de 300 volts plus tard dans la semaine, mettant un terme aux liaisons dans ce mode. Malgré toutes ces difficultés, ils ont rendu de nombreux DX'eurs heureux.

Kingman Reef & Palmyra Atoll

Le Kingman Reef/Palmyra DX Group se rendra à Kingman Reef début octobre.

Cette entité est en 16^e position au classement des pays les plus recherchés et, après l'expédition en A5, elle figurera probablement au deuxième rang européen dans ce même classement. L'équipe est internationale et chacun de ses membres possède une grande expérience du trafic depuis ces contrées. Cette expérience vous conduira non seulement à augmenter votre total au programme DXCC, mais contribuera aussi à vous permettre de contacter l'endroit sur plusieurs bandes/modes. Pour l'heure, l'équipe est composée de NI6T, N4XP, N4BQW, KH7U, NH6UY, K4UEE, WB4JTT, K3VN, W3WL, DJ9ZB, AA7A, OH2BU, WA1S (YL) et RA3AUU. D'autres équipiers seront ajoutés à cette liste et seront seize au total. Plusieurs d'entre eux ont déjà eu l'occasion de trafiquer depuis Kingman Reef et Palmyra.

L'activité aura lieu pendant environ douze jours et inclu-



Helmut, DL7MAE, et sa "famille" (DL7MAT, DL5MAE, DL3MAA, OH5M8B et DN1MA) partagent cette impressionnante installation d'antennes en Allemagne.

ra deux week-ends complets. Six stations avec amplificateurs et antennes directives seront assemblées pour les bandes hautes, tandis que des antennes Titanex et Battle Creek Special seront utilisées sur les bandes basses. Ils comptent aussi utiliser le 6 mètres, le RTTY et probablement les satellites. Un site Web sera mis à jour par N1DG. Des opérateurs de l'expédition se trouvent sur place depuis début mai pour assister la Nature Conservancy dans l'établissement de son camp de base, cet organisme ayant racheté Palmyra Atoll à ses propriétaires privés. L'équipe trafiquera également depuis

Palmyra au cours de déplacements effectués dans le cadre de leur mission d'assistance. QSL pour toutes les opérations via K4TSJ.

Diplômes CQ

Les nouveaux lecteurs nous posent souvent des questions à propos des tableaux qui paraissent dans ces colonnes et nous demandent à quoi ils correspondent. Profitons donc de cet espace pour expliquer ce que sont les diplômes CQ et un peu de leur histoire.

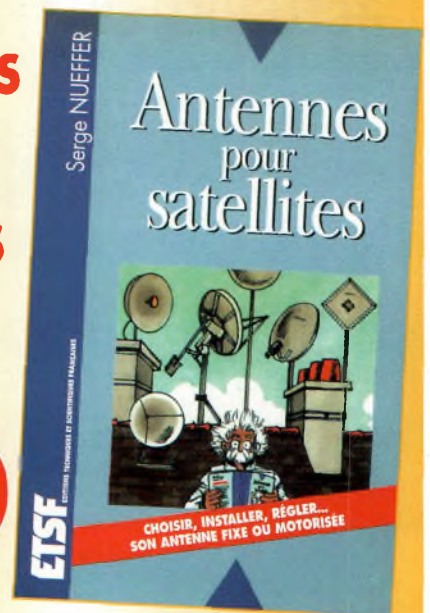
Le WPX Award

Le CQ WPX Award sanctionne le trafic avec des stations radioamateurs portant

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

différents préfixes. Des certificats distincts sont disponibles pour les modes SSB, CW et Mixte (CW et SSB). Ce programme est géré par le WPX Awards Manager, Norm Koch, WN5N. Les diplômes sont délivrés pour le trafic en HF (160—

10 mètres) pour les modes et le nombre de préfixes indiqués ci-après : Mixte (CW et SSB), 400 préfixes confirmés ; CW 300 préfixes confirmés ; SSB 300 préfixes confirmés. Une demande séparée est nécessaire pour chaque mode.

Le programme WPX

CW

3043DL9GTK 3044W3BM

SSB

2753RU1AB 2755F5J5K
2754JQ1CJF

Mixed

1860LU7HNN

CW: 350 DL9GTK, W3BM, 400 DL9GTK, W3BM, 450 DL9GTK, W3BM, 500 DL9GTK, KU6J, W3BM, 550 DL9GTK, KU6J, 600 DL9GTK, KU6J, 650 AGØA, KU6J, 750 A9L, 1300 KT2C.

SSB: 550 KU6J, 600 KU6J, 650 KU6J, F6FYD, EA5GMB, 700 KU6J, F6FYD, EA5GMB, 750 F6FYD, EA5GMB, 800 F6FYD, EA5GMB, 850 F6FYD, EA5GMB, 900 F6FYD, EA5GMB, 950 F6FYD, EA5GMB, 1000 F6FYD, 1050 F6FYD, 1100 F6FYD, 1150 F6FYD, 1200 F6FYD, 1250 F6FYD, 1300 F6FYD, 1350 F6FYD, 1400 F6FYD, 1450 F6FYD, 1500 K9GWH, 1650 LU5DV, 1700

LU5DV, 2750 LU8ESU.

MIXTE: 800 KU6J, 850 KU6J, 900 KU6J, 1000 KU6J, 1500 K9GWH, 2650 N4UH.

10 mètres: JQ1CJF, KU6J
20 mètres: W3BM
40 mètres: KU6J
80 mètres: KU6J

Asie: JQ1CJF, W3BM
Afrique: KT2C
Amérique du Nord: W3BM
Europe: KU6J
Océanie: KU6J

Titulaires du diplôme d'excellence: K6JG, N4MM, W4CRW, K5UR, K2VV, VE3XN, DL1MD, DJ7CX, DL3RK, WB4SJ, DL7AA, ON4QX, 9A2AA, ØK3EA, ØK1MP, N4NO, ZL3GO, W4BØY, ØØJX, WA1JMP, KØJN, W4VQ, KF2Ø, W8CNI, W1JR, F9RM, W5UR,

CT1FL, W8RSW, WA4ØMO, WØILC, VE7DP, K9BG, W1CU, G4BUE, N3ED, LU3YU/W4, NN4Ø, KA3A, VE7WJ, VE7IG, N2AC, W9NUF, N4NX, SMØDJZ, DK5AD, WØBIC, W3ARK, LA7JO, VK4SS, IØYRK, SMØAJU, N5TV, W6ØUL, WØBZRL, WØBYM, SM6DHU, N4KE, I2UIY, I4EAT, VK9NS, DEØDXM, DK4SY, UR2ØD, ABØP, FM5WD, I2DMK, SM6CST, VE1NG, I1JQJ, PY2ØBU, H1BLC, KA5W, K3UA, HØBXX, K7LJ, SM3EVR, K2SHZ, UP1BZZ, EA7ØH, K2POF, DJ4XA, IØ9TØH, K2POA, N6JV, W2HG, ONL-4ØØ3, W5AWT, KØØG, NØ9CSA, F6BVB, YU7SF, DF1SD, K7CU, I1PO, K9LNI, YØØTK, K9QFR, 9A2NA, W4UW, NXØI, WØ4RUA, J6ØDE, I1EEW, IØRFØ, I3CRW, VE3MC, NE4F, KØCPG, F1HWB, ZP5JCY, KASRNH, IØ3PVD, CT1YH, Z56EZ, KØ7EM, YU1AB, IØ2LH, DEØ-DAØ, I1WXY, LU1DØW, N1IR, IØ4GME, VE9RI, WØ3N, HØØAUT, KØ6X, N6IBP, W5ØDD, IØØRIZ, I2MØP, F6HMJ, HØØDD, WØØLU, K9XR, JØØSU, I5ZJK, I2EØW, IØ2MRZ, K54S, K1ØLV, K21R, CT4UW, KØFL, WØ3W, IØ3NJB, S5ØA, IØ1GPG, AØ6WJ, W3AP, ØE1EMN, W9IL, S53EØ, DF7GK, I7PXV, S57J, EØBØM, DL1EY, KØØEQ, KØØA, DJ1YH, ØE6CLD, VR2UW, 9A9Ø, UØØFZ, DJ3JØW, HØØØIN, N1KC, SØ5DAC, RW95Ø, WØ3GNW, S5UJ, W4M5, I2EAY, RØØFU, CT4NH, EØ7TV, W9IAL, LY3BA

Titulaires du diplôme d'excellence avec endossement 160 mètres : K6JG, N4MM, W4CR2, N5UR, VE3XN, DL3RK, ØK1MP, N4NO, W4BØY, W4VQ, KF2Ø, W8CNI, W1JR, W5UR, W8RSW, WØILC, G4BUE, LU3YU/W4, NN4Ø, VE7WJ, VE7IG, W9NUF, N4NX, SMØDJZ, DK3AD, W3ARK, LA7JO, SMØAJU, N5TV, W6ØUL, N4KE, I2UIY, I4EAT, VK9NS, DEØDXM, UR1ØD, AB9Ø, FM5WD, SM6CST, I1JQJ, PY2ØBU, H1BLC, KA5W, K3UA, K7LJ, SM3EVR, UP1BZZ, K2POF, IØ9TØH, N6JV, ONL-4ØØ3, W5AWT, KØØG, F6BVB, YU7SF, DF1SD, K7CU, I1ØØR, YØØTK, K9QFR, W4UW, NXØI, WØ4RUA, I1EEW, ZP5JCY, KASRNH, IØ3PVD, CT1YH, Z56EZ, YU1AB, IØ4GME, WØ3N, WØØDD, IØØRIZ, I2MØP, F6HMJ, HØØDDZ, K9XR, JØØSU, I5ZJK, I2EØW, K54S, KASCLV, KØØFL, WØ3W, IØ3NJB, S5ØA, IØ1GPG, AØ6WJ, W3AP, S53EØ, S57J, DL1EY, KØØET, DJ1YH, ØE6CLE, HØØØIN, N1KC, SØ5DAC, S5UJ, RØØFU, UØØFZ, CT4NH, W1CU, EØ7TV, LY3BA
Les règlements et imprimés permettant l'obtention des diplômes CQ sont disponibles auprès de Jacques Motte, F6HMJ, Le Soleil Levant, BB, 4 avenue des Rives, 06270 Villeneuve-Loubet

L'actualité du trafic HF



La carte QSL de JN1YUU, un radio-club japonais dont les membres sont toutes des jeunes YL âgés de 10 à 13 ans !

WAZ monobande

10 Mètres SSB
507 JH1CML 508 K0DEQ

12 Mètres SSB
19 EA5GRB

15 Mètres SSB
540 JL7BRH

20 Mètres SSB
1064 KH6CQH 1065 UA6LU

10 Mètres CW
155 K5MC

15 Mètres CW
281 J1LGR

20 Mètres CW
509 J1LGR

40 Mètres CW
211 WA7FKV

80 Mètres CW
55 N6AW

160 Mètres
1430K1DWC (31 zones) 158UA0ACG (31 zones)
157 W4DR (39 zones)

WAZ Toutes Bandes

Tout CW

182 JE1DRU 186 J1LGR
183 DL1HPY 187 OK2SJ
184 JA1HP 188 9A7V
185 EA4TX 189 JG3SKK

SSB

4570 G4ZOY 4577 NH6ER
4571 JA6JNF 4578 VP5/K7J
4572 EA5GRB 4579 DS5XEH
4573 J1LGR 4580 JA5LI
4574 W3OSE 4581 WB3LTT
4575 C06XN 4582 WB2OSM
4576 KH6CQH

Mixte

7966 W5PVE 7969 KA8FSM
7967 J1LGR 7970 OZ2CE
7968 N6BM

Les règlements et imprimés permettant l'obtention des diplômes CQ sont disponibles auprès de Jacques Motte, F6HMJ, Le Soleil Levant, BB, 4 avenue des Rives, 06270 Villeneuve-Loubet.

Des endossements sont délivrés pour chaque tranche de 50 préfixes additionnels.

Des endossements par bande sont disponibles : 160 mètres, 50 ; 75/80 mètres, 175 ; 40 mètres, 250 ; 20 mètres, 300 ; 15 mètres, 300 ; et 10 mètres, 300.

Enfin, il y a aussi des endossements pour la collection de préfixes de différents continents : Amérique du Nord, 160 ; Amérique du Sud, 95 ; Europe, 160 ; Afrique, 90 ; Asie, 75 ; et Océanie, 60.

Il y a également un tableau d'honneur ("Honor Roll") qui requiert un minimum de 600 préfixes confirmés.

Le WPX Award of Excellence (diplôme d'excellence) est l'ultime récompense en matière de chasse aux préfixes. Pour l'obtenir, il faut confirmer 1 000 Préfixes en mode mixte, 600 préfixes en SSB et 600 en CW, ainsi que les six endossements continentaux et les cinq endossements par bande du 80 au 10 mètres. Un endossement spécifique pour le 160 mètres est disponible en option.

Le Worked All Zones (WAZ) Award

L'un des diplômes les plus recherchés dans le monde est

certainement le WAZ. Il est décerné aux radioamateurs présentant la preuve de contacts avec les 40 zones CQ. Le formulaire de demande, le règlement et la carte des zones CQ peuvent être téléchargés au format .pdf sur le site Web de CQ magazine à l'URL <www.cq-amateur-radio.com/waz-rules.html>. C'est l'un des diplômes les plus anciens puisque qu'il a commencé avant la seconde guerre mondiale. Le programme est administré par Paul Blumhardt, K5RT. Le diplôme WAZ est disponible par mode et par bande. Il y a des endossements spéciaux pour des types de trafic comme le QRP ou en mobile. Il existe également le 5BWAZ sanctionnant le trafic avec les 40 zones mais sur 5 bandes (80, 40, 20, 15 et 10 mètres).

Le CQ DX Award

Ce diplôme est délivré en trois catégories —CW, SSB et RTTY— pour des contacts confirmés avec au moins 100 pays. Des endossements sont disponibles. Il existe aussi des endossements spéciaux pour les bandes 10, 40, 80 et 160 mètres, ainsi que pour le trafic QRP, mobile, SSTV et OSCAR (satellite). Le tableau d'honneur récapitule les titulaires du diplôme ayant confirmé au moins 275 pays.

USA-CA Award

Le CQ USA-CA est sûrement l'un des diplômes les plus difficiles à obtenir et la patience est de rigueur. L'objectif consiste à contacter les 3 076 comtés américains. Cependant, le diplôme de base est décerné pour 500 comtés et des endossements sont délivrés par tranches de 500 comtés supplémentaires. Notez que dé-

jà, pas moins de 1 000 radioamateurs du monde ont réussi l'exploit de contacter les 3 076 comtés !

Le CQ USA-CA est administré par Ted Melinosky, K1BV, le rédacteur de la rubrique "Diplômes" dans CQ magazine.

De plus amples renseignements sur les diplômes CQ peuvent être obtenus en prenant contact avec le contrôleur français : Jacques Motte, F6HMJ, Le Soleil Levant, B8, 06270 Villeneuve-Loubet, ou en consultant le site Web de CQ magazine.

Sondage "Most Wanted"

Nous aimerions attirer votre attention sur le sondage réalisé annuellement par nos confrères du DX Magazine.

WAZ 5 Bandes

Au 30 juin 2000, 531 stations ont atteint le niveau 200 zones et 1 143 stations ont atteint le niveau 150 zones.

Nouveaux récipiendaires:
Aucun

Postulants recherchant des zones sur 80 mètres:

| | |
|-------------------------|--------------------------|
| N4WW, 199 (26) | K4IQ, 199 (23) |
| W4LI (AA4KY), 199 (26) | K3NW, 199 (23) |
| K7UR, 199 (34) | UA3AP, 199 (6) |
| W0PGI, 199 (26) | OH2VZ, 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) |
| AB0P, 199 (23) | UT4UZ, 199 (6) |
| K17Y, 199 (34) | EA5BCK, 198 (27,39) |
| NN7X, 199 (34) | G3KDB, 198 (1,12) |
| OE6MKG, 199 (31) | K69N, 198 (18,22) |
| IK1AOD, 199 (1) | K0SR, 198 (22,23) |
| DF3CB, 199 (1) | UA4PO, 198 (1,2) |
| F6CPO, 199 (1) | JA1DM, 198 (2,40) |
| W3UR, 199 (23) | 9A5I, 198 (1,16) |
| KC7V, 199 (34) | K4ZW, 198 (18,23) |
| GM3YOR, 199 (31) | LA7FD, 198 (3,4) |
| V01FB, 199 (19) | K5PC, 198 (18,23) |
| K24V, 199 (26) | VE3XO, 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) | G3KMQ, 198 (1, 27) |
| K4PI, 199 (23) | DL3JJ, 198 (19E31 on 10) |
| H89DDZ, 199 (31) | W5B0S, 198 (18,23) |
| N3UN, 199 (18) | |

Endossements:
K1ST (200 zones) UT4UZ (199 zones)
K9YY (200 zones) HC8N (186 zones)
KU0A (190 zones) OE2BZL (194 zones)

Les règlements et imprimés permettant l'obtention des diplômes CQ sont disponibles auprès de Jacques Motte, F6HMJ, Le Soleil Levant, BB, 4 avenue des Rives, 06270 Villeneuve-Loubet.

C'est une source d'informations très populaire parmi les DXeurs, en particulier ceux qui partent vers des destinations exotiques pour notre plus grand plaisir.

Les résultats du sondage sont disponibles en-ligne à <www.dxpub.com> jusqu'au 15 octobre. Les résultats du nouveau sondage seront publiés dans le numéro de janvier/février du *DX Magazine*.

Les concours

Le conseil de K1AR

Lorsque vous êtes en train de chasser des multiplicateurs, pensez à votre rotor. Essayez de contacter un maximum de stations dans une direction donnée plutôt que de tourner (et attendre) votre beam pour chaque QSO. Votre rendement n'en

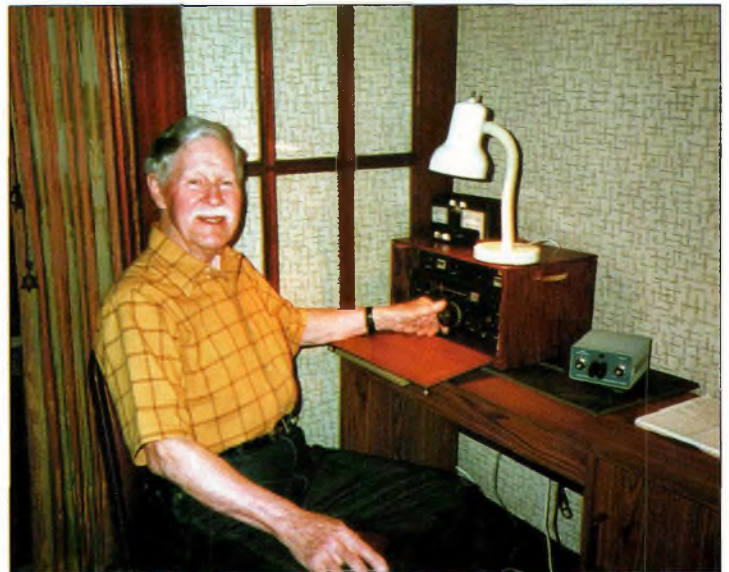
sera que meilleur et votre rotor durera plus longtemps. Aussi, n'ayez pas peur d'appeler un multiplicateur avec la beam dans la mauvaise direction. Bien souvent, en effet, un multiplicateur n'est pas envahi par un pile-up monstrueux et votre signal n'a pas besoin d'être puissant pour passer. C'est votre rotor qui vous en remerciera et votre score n'en sera que meilleur—je vous le garantis !

Infos trafic

• AFRIQUE

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'équi-



Brice, W9PNE, BI "spires" est toujours actif.

pe 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 pendant près de trois semaines.

Les QSL Managers

3A2K via 3A2ARM
3C2JJ via F2XX
3D2QB via SM3CER
3D2RK via W7TSQ
3D2RW via ZL1AM0
3D2SQ via W7TSQ
3D2ZC via AA10N
3DAØCF via K5LBU
3DAØEW via K5LBU
3W2KYU via JH8KYU
3W2LC via VK6LC
3W6KM via ES1AKM
3W7CW via SP5AUC
3W7TK via OK1HWB
3XY2D via VE2DPS
3ZØEMC via SP6ECA
3Z3JPL via SP3PDV
3Z6ØW via SP2BNJ
3Z6IEQ via SP6IEQ
4B1AC via XE1BEF
4F7/SM3SGP via SM3EVR
4K1F via UT5UGR
4L26MAY via 4L1DA
4L4KW via KE1HF
4L4MM via A40CFI
4ØB/9XØA via RW3AH
4S7BRG via HB9BRM
4S7UB via KJ6UB
4S7YS6 via JA2BDR
4W/K7BV via KU9C
4WØAI via CT1EGH
4W6GH via CT1EGH
5C8A via EA5SX
5C8M via DL6FBL
5H3US via WA8JOC
5I3A via A47RS
5I3B via A47RS
5N4BFD via DJ9FH
5R8DS via PA3BXC
5R8FL via F5TBA
5V7MD via K7PT
5X1Z via SM6CAS
6Y5MM via W4YCZ
6Y8A via WA4WTG
7A5DX via YØAI
7PBAA via DJ9VRO
7Q7TB via G3TBK
7S2A via SM2LWU

7S2E via SM2DMU
8J7WGC via JARL
8M2ØØØ via JARL
8P6FI via 8P6FI
8P9JL via OH6RX
8P9V via OH6RX
8Q7KK via HA2SX
8S7A via W3HNC
8S7IPA via OZ5AAH
9E1C via IV30WC
9G5ZW via OM3LZ
9J2FR via IK2RZQ
9K2S5 via KB2MS
9M2TO via JAØDMV
9M2XA via JF4WPQ
9M6CT via G4JMB
9M8QQ via DF5UG
9N1AC via N3ME
9N1VJ via JA9VJ
9N7IP via JG5CIP
9N7VN via K3VN
9V1XE via DL4DBR
A35MQ via DL8NBE
A45ZN via GØDBX
A52A via WØGJ
A52NL via JA6NL
A61AO via N1DG
A61AT via IT9ZGY
AJ2U/VP9 via KQ3F
BTØQGL via KQ6PS
BV9G via BV8BC
BX4AL via W3HC
C21JH via VK2GJH
C6AKA via DL7VOG
CGDX via W8GEX
CN8LI via ON4ANT
CN8WW via DL6FBL
CO8LY via EA7ADH
CO8TW via EA3FQV
CT3KN via CS3MAD
CT9KN via CT3KN
CV7V via CX4ACR
CW6V via W3HNC
D3SAF via I3LLH
D68TA via JA11DY
DN1VA via DJ9VA
ED1ONS via EC1BXI
ED55JF via EA5URL

EMØHQ via UX2MM
EM3J via KG6AR
EM7ØDXG via UT1WA
EN5J via KG6AR
EO55FI via UX3FW
EO55HK via UT1HT
EO55IX via UR6IM
EO55JM via KG6AR
EO55ZN via UYØZG
EP1DX via DL1EL
EP2AC via RV6AB
ER4DX via UT7ND
ER6A via ER1LW
EYJON6TT via ON5NT
EY8MM via K1BV
EZ3A via EZ8CW
F5KEE/FY via F8BXI
FK8HW via VK4FW
EZ3A via EZ8CW
FØØMOT via OM2SA
FØØPT via DJØFX
FØØSPE via KG6AR
FØ8DX via KG6AR
FP5DX via TK5NN
FW/G4DZC via AA10N
FY/F5KEE via F8BXI
GDØKRL via GØKRL
GM2T via GMØALS
G53EEO/P via G3OCA
GUØVJG via GØVJG
GWØWGW via GWØMOW
H4ØMY via JAØIXW
HC4WW via UA4WAE
HI3/YT1CS via YZ1GD
HL2ØØØ via HL5AP
HO3A via HP3XUG
HSØØ/G4DZC via AA10N
HSØZAC via KØ6H
HSØZCP via K57K
IH9/OL5Y via OK1MG
IRØAD via IØNNY
IR3BZ via IN3DEI
J27JUIN via F5IPW
J28EW via F5LDY
J28NH via F5IPW
J37K via W8KKF
J43Ø via SV3AOR
J68AK via W8QID

J68AM via W8ILC
J68DD via N6JRL
J68TD via KD4YHY
J75KG via N2AU
3DAØMA - July 21-Aug 13, 2000 via Maurice Andries, ON4BAM, Molenstr 74, B-9200 Dendermonde, OV, Belgium
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
3V8BB - May 27/28, 2000 via YT1AD, Hranislav Milosevic, Lenjinov Bulevar 10-E 254, 11070, Novi Beograd, Yugoslavia
4S7WN via Dr. Nihal G. Wijesooriya, 44-1/1 Ward Place, Columbo 7, Sri Lanka (Use oversize return envelope, big card.)
5B4AGX via Mike Potter, Box 60195, CY-8128 Paphos, Cyprus
5NØWPU via Box 1509, Wiesbaden, Germany
5Z4FM via James Stewart, POB 63363, Mathaiga, Nairobi, Kenya
6K5SSR via Lee Jong-Min, Box 65, Taegu Susung 706-600, South Korea
6W6JX via Jean-Louis Pipien, Box 10, Kaolack, Senegal
8P6GH via Kelvin Went, Box 150E, St. Michael, Barbados
9N1AA - JA's via JM1H80, aAll others via N4AA
A41LK via Fahad, P.O. Box 509, Sohar 311, Oman
A41MD via Jeifar Abdullah al-Habsy, Box 1823, Seeb 111, Oman
A431B via The Royal Omani Amateur Radio Society, Box 981, Muscat 119, Oman
A51TY via T. Yonten, Headquarters Royal Bhutan Wireless, Post Office Thimphu, Bhutan
A71EZ via Saleh M Al Qahtani, POB 12170 Doha, Qatar

A71MA via Shk Mohd Bin Abdul Aziz Al-Thani, POB 24545, Doha, Qatar
AP2ARS - May 13/14, 2000 via ON5NT, Ghislain Penny, Lindestraat 46, B-9880 Aalter, OV, Belgium
AP2ARS via Pakistan AR Soc, POB 1450, Islamabad 44000, Pakistan
AP2N via KU9C
BD4AGN via Room 403, No. 35, Village 14 of Tianlin, Xuhui, Shanghai 200233, China
BD7KU via Yi Quan, 131 Xian Lie Dong Road, Guangzhou 510500, China
BD7YC via Dick Hisan, Box 59, 16 Datung Avenue, 570102 Haikou, Hainan, China
BV2A via T. Chen, POB 30-547, Taipei, Taiwan
C6AJR - July 28-31, 2000 via W8GEX
C91DC for USA, Brian Carney, DOS/PC - Maputo, 2201 C St., Washington, DC, 20521-2330, USA
C91DC all others via Brian Carney, c/o US Embassy, P.O. Box 783, Maputo, Mozambique, Southern Africa
CEØZIS via Eliazar Pizarro Rojas, POB 1, Robinson Crusoe Island, Chile
CS1GDX/P via P.O. Box 56, 2736-901 Cacém, Portugal
CX1JJ via P.O. Box 68164, 50000 Salto, Uruguay
CX1JK via P.O. Box 68164, 50000 Salto, Uruguay
CX3JE via P.O. Box 68164, Salto 50000 Uruguay
D44BC - Julio Vera-Cruz, Silent Key on 10/13/99. QSL cards are being returned.
DL2MEH via Manfred Wolf, Lattenweiler 58, D-88131 Lindau, Germany
DU9RG via Robin Go, 818 Acacia Ave., Ayala Alabang Village, Muntinlupa City 1780, Philippines

L'actualité du trafic HF



Seiko, JJ6TYG.

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 conteneur 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-

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). 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.

• ASIE

Adam Boettiger, W7MP, signera **8Q7AB** du 30 septembre au 9 octobre 2000 depuis Bandos Island.

Les cartes QSL seront acheminées via le bureau et peuvent être demandées grâce au formulaire présent sur le site Web : <<http://www.dxpedition.com/>>. Les QSL directes peuvent être envoyées à : Adam Boettiger, W7MP, 420 SE Kathy Street, Sherwood, OR 97140, U.S.A.

• EUROPE

Per, LA7DFA signe **JX7DFA** à Jan Mayen (EU-022) depuis le 7 avril et ce pour une période de 6 mois à un an. Il compte trafiquer du 160 au 10 mètres ainsi qu'en VHF sur 6 et 2 mètres, principalement en CW mais aussi en SSB, RTTY, SSTV et en

Le programme CQ DX

SSB

2313VU2FOT 2314WA2RZJ

CW

1011WSIBZ 1012WA2RZJ

Endossements SSB

320XE1VIC/331 320W9IL/323
320OF2EGL/329 320PY2DBU/322
320VE2GHZ/328 320EA7TV/320

Endossements CW

320W40EL/331 275W9IL/282
320LA7JQ/324 150WA7SNY/175

Endossements RTTY

310K3UAJ/313

Les règlements et imprimés permettant l'obtention des diplômes CQ sont disponibles auprès de Jacques Motte, F6HMJ, Le Soleil Levant, BB, 4 avenue des Rives, 06270 Villeneuve-Loubet.

PSK31. QSL via LA7DFA (Per-Einar Dahlen, Royskattveien 4, 7670 Inderoy, Norvège).

Willi, DJ7RJ, sera à Monaco du 1^{er} au 20 octobre avec l'indicatif **3A/DJ7RJ**. Il sera également QRV vers 1,832 kHz. QSL via homecall.

Rubrique réalisée par :

Mark A. Kentell, F6JSZ

John Dorr, K1AR

Carl Smith, N4AA



Frank, DL2CC, opérant A61AJ.

Une petite
annonce à
passer sur
internet...



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



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



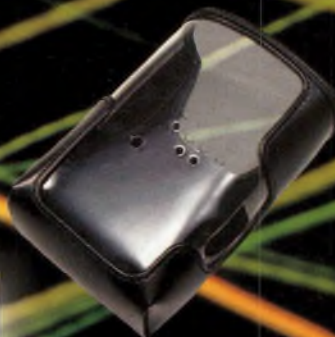
- Dimensions: 58 x 97 x 40.3 mm
- Poids: 335 g
- Puissance: 5W (à 13.8V) et 2W avec EBP-45N
- Afficheur alphanumérique
- Affichage de la tension avec avertisseur de surtension
- 39 tons CTCSS (encodeur et décodeur)
- DSQ (codes DTMF RX/TX 3 digit)
- Tous les appels relais européens
- 200 canaux mémoires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

Accessoires en option :

EBP-45N : batterie 6V 700mA

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

ESC-35 : housse de protection



Visitez notre site internet
www.rdx.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)



Un maximum de propagation pour le CQ WW !

L'édition 2000 du célèbre CQ World-Wide DX Contest va

avoir lieu au cours du maximum d'activité du cycle solaire, vingt-troisième du nom. Ce phénomène se produit tous les onze ans environ.

Pour résumer, il faudra s'attendre à ce que les conditions rencontrées l'an dernier se répètent, étant donné que les données sont sem-

blables et que les prévisions sont encore plus optimistes. Statistiquement, il faudra s'attendre à ce que ce CQ WW 2000 soit le meilleur, en termes de propagation, de toutes les

épreuves disputées depuis 1991. Des records risquent encore de tomber, sauf en cas d'éruption solaire ou d'orage magnétique.

L'édition 2000 de ce concours représente aussi quelque chose de plus personnel en ce qui me concerne. C'est, en effet, le 50e bulletin spécial que je rédige pour les week-ends du CQ WW. J'ai rédigé le premier en 1951 et je n'ai jamais manqué à l'appel depuis.

Aussi, sachez que la précision des 49 précédents bulletins dépasse 96% !

L'édition 2000 du CQ WW a lieu aux dates suivantes :

- SSB : 0000 UTC Sam. 28 octobre à 2400 UTC Dim. 29 octobre ;
- CW : 0000 UTC Sam. 25 novembre à 2400 UTC Dim. 26 novembre.

Bonnes conditions attendues

Le meilleur outil pour prévoir les conditions de propagation HF est certainement celui qui consiste à observer

les tendances cycliques à 27 jours de l'activité géomagnétique, solaire et ionosphérique. Ce

n'est pas une méthode absolue, mais elle permet d'avoir une bonne idée de ce que seront les conditions de propagation au cours du concours. Ainsi, surveillez la propagation les 1^{er} et 2^e octobre, soit 27 jours avant l'épreuve SSB.

De la sorte, vous pourrez être sûr à 90% que vous allez rencontrer les mêmes conditions de propagation le week-end du concours.

Si l'on tient compte des cycles de 27 jours, il semble que les conditions seront bonnes à normales, probablement très bonnes par périodes, aux latitudes moyennes et faibles.

Des conditions variables sont attendues le dimanche 29.

La journée pourrait commencer avec de bonnes conditions avant qu'un orage magnétique ne vienne perturber la propagation HF en fin de journée, en particulier sur les trajets empruntant les zones aurales.

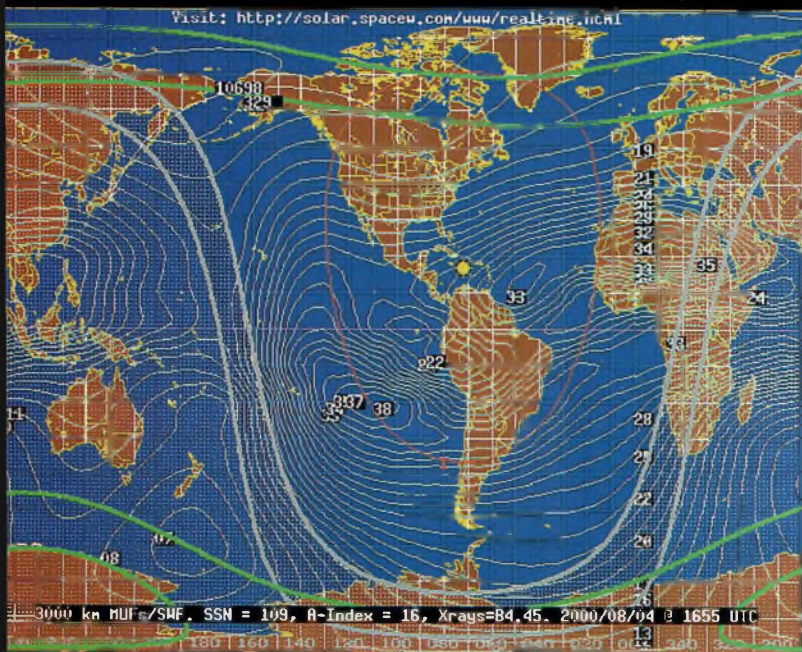


Fig. 1 - Carte de la MUF, de la ligne grise, des zones aurales et des indices solaire et géomagnétique, récupérée sur l'Internet à l'adresse <<http://www.spacew.com/www/realtime.html>>.

Évolution du cycle solaire

Le docteur Pierre Cugnon de l'Observatoire Royal de Belgique, rapporte un nombre lissé mensuel de taches solaires de 125 pour le mois de juin 2000. Un maximum de 171 taches était observé le 14 juin, tandis qu'un minimum de 75 taches était observé le 3 juin.

Cette valeur moyenne résulte en une valeur lissée annuelle de 111 taches, valeur centrée sur le mois de décembre 1999, soit autant que le mois précédent. Le maximum d'activité, qui sera connu dans quelques mois, devrait se situer entre juin et septembre avec un décompte lissé annuel de 117 taches. Un nombre lissé de 116 taches est prévu pour ce mois d'octobre 2000.

Le flux solaire, mesuré au Canada sur une longueur d'onde de 10,7 cm, était de 179 en juin dernier. Cette valeur résulte en une valeur lissée, centrée sur décembre 1999, de 175. Un flux aux environs de 176 est prévu en octobre.

Les conditions bande par bande

Les prévisions qui suivent sont valables de la mi-octobre à la mi-décembre, ce qui permet de couvrir les deux périodes intéressantes, à savoir celles des deux épreuves principales du CQ World-Wide DX Contest.

10 mètres : Les conditions de propagation seront au summum. De bonnes ouvertures, solides, devraient être possibles vers la plupart des régions du globe au cours des heures éclairées de la journée.

De surcroît, le 28 MHz devrait rester ouvert en soirée avec des liaisons possibles vers les régions tropicales et

australes. Les ouvertures vers les États-Unis et le sud devraient s'opérer quelque temps avant midi (heure locale).

Les signaux s'annoncent plutôt puissants dans l'ensemble.

15 mètres : "Fantastique !" Tel est le mot d'ordre sur 21 MHz où le DX sera à son comble, ceci, dès le lever du soleil et parfois jusqu'à minuit. Cherchez un pic d'activité dans une direction donnée environ une heure ou deux après le même pic d'activité sur 10 mètres. Les liaisons se caractériseront sûrement par des signaux puissants dans toutes les directions.

Cependant, au cours de l'après-midi, surveillez en même temps le 10 mètres qui pourrait l'emporter.

20 mètres : Comme c'est souvent le cas, le

14 MHz pourrait rester ouvert 24 heures sur 24, mais avec des pics d'activité juste après le lever du soleil puis à nouveau en fin d'après-midi. Attendez-vous cependant à réaliser le plus de contacts entre le lever et le coucher du soleil, bien que cette bande ne soit pas étrangère à une quantité impressionnante de liaisons nocturnes. Les débutants profiteront du 14 MHz pour participer au CQ WW en monobande et devront s'attendre à des résultats exceptionnels !

40 mètres : La bande devrait d'abord s'ouvrir vers l'Amérique du Nord avant de progresser dans la direction occidentale au cours de l'après-midi. Les conditions doivent s'améliorer en soirée.

Durant la nuit, les conditions s'améliorent, puisque vers minuit, il faut s'attendre

à d'excellentes ouvertures dans toutes les directions. Le 7 MHz s'annonce comme l'une des meilleures bandes pour le DX nocturne.

80 mètres : Cette bande devrait donner de bons résultats entre minuit et le lever du soleil. Vers minuit, vous pourrez contacter l'Amérique du Nord jusqu'au lever du soleil. Les conditions générales devraient ressembler à celles du 40 mètres. Cependant, les signaux risquent d'être plus faibles et devraient comporter davantage de bruit.

160 mètres : Cette bande revit à nouveau avec la propagation hivernale qui démarre. Les meilleures conditions sont rencontrées,

en cette période de l'année, dès le coucher du soleil, avec des conditions optimales de propagation lorsque le soleil se lève à l'extrémité la plus orientale du trajet. Le bruit persiste, mais le changement de saison devrait permettre de jolies ouvertures dans des conditions acceptables.

Planifiez votre activité !

C'est avec les prévisions de propagation que vous aller pouvoir composer votre "World-Wide" 2000. N'hésitez pas à établir un tableau dans lequel vous allez répertorier les meilleures ouvertures par bande de fréquences, ceci pour vous permettre de vous concentrer sur le trafic sans avoir à se soucier des moments durant lesquels vous aller réfléchir au prochain changement de bande. Heure par heure, uti-

lisez toutes les données disponibles. Sinon, trafiquez avec deux radios ; mais ça, c'est une autre affaire !

Ouvertures ionosphériques en VHF

L'activité solaire est suffisante pour que d'excellentes ouvertures sur 50 MHz se poursuivent après les excellentes liaisons de l'été. Ce mois d'octobre devrait vous permettre de contacter toutes les régions du globe au cœur de la journée. Suivez donc la propagation sur 10 mètres afin d'avoir une idée de ce que seront les conditions sur 6 mètres ; elles sont très proches l'une de l'autre.

George Jacobs, W3ASK

Flash info !

L'activité MS a été quelque peu perturbée par l'activité aurorale cette année, en particulier vers le 12-13 août. Alors que l'essaim météoritique des *Perséides* atteignait une cadence de 50 à 90 météores/heures, une gigantesque aurore, en effet, prenait place dans l'hémisphère nord et attirait toutes les convoitises au détriment des opérateurs MS, déçus ! Pourtant, cet essaim était l'un des plus importants de l'année. Mais il est vrai que, en ces temps de propagation exceptionnelle, les modes exotiques prennent toujours le dessus sur les modes plus "ordinaires"...

Chasseurs de papier

CQ USA-CA : le N°1000 !



Le CQ USA-CA Award est entré dans l'histoire. Il compte désormais 1 000 titulaires qui ont réussi l'exploit de contacter les 3 076 comtés américains !

C'est donc Jim Vandiver, N9CAR, qui a eu l'honneur de recevoir le millième diplôme CQ USA-CA pour avoir contacté les 3 076 comtés américains. "Enfin ! Je venais de contacter KØARS de Price County dans le Wisconsin, sur 40 mètres, pour compléter mon diplôme. Après avoir reçu les félicitations des OM qui se trouvaient sur la fréquence, j'ai éteint le transceiver pendant deux jours pour me remettre de mes émotions et de 20 ans de chasse aux comtés. C'était le 10 avril 2000. Il a fallu pas mal de temps pour que

K9MI et KA9ZWH vérifient toutes les cartes QSL avant de les envoyer à Ted, K1BV, pour l'ultime contrôle. Je me suis rendu à Dayton dans l'espoir d'obtenir mon numéro de diplôme. Mais ce n'est que le soir en rentrant chez moi qu'un e-mail m'attendait. Ted était en déplacement et n'avait pas pu traiter ma demande à temps pour le Salon. Et, à ma grande surprise, il m'avait attribué le N°1000 !"

"Qui remercier ? D'abord, les 999 autres récipiendaires de ce titre honorifique. Puis les animateurs des réseaux et les opérateurs mobiles sans qui cet accomplissement n'aurait pas été possible. Je remercie aussi mon épouse pour sa patience (je ne lui ai pas encore dit que j'allais recommencer à zéro...)"

CW-QRP-C Award (Allemagne)

Le Deutscher Telegrafie Club délivre ce diplôme pour promouvoir l'activité QRP en CW sur les bandes radioamateurs. Il est disponible en

trois classes : Classe III pour 100 QSO QRP, Classe II pour 200 QSO QRP et Classe I pour 300 QSO QRP. La puissance de sortie ne doit pas dépasser 5 watts. Le mode est limité à la seule CW. Tous les contacts doivent avoir été effectués dans l'année. Les non-membres doivent soumettre un extrait de leur log (liste GCR), tandis que les membres du club signent une simple attestation sur l'honneur. Les demandes doivent être accompagnées de la somme de DM5 ou \$US4 et expédiées à : Raimund Misch, DG9YFB, Marderweg 8, D-48157 Muenster, Allemagne.

Kanaalstreek R27 Award (Pays-Bas)

Contactez des stations néerlandaises situées dans la Région 27, à compter du 1^{er} janvier 1990. Les SWL peuvent obtenir le diplôme dans les mêmes conditions. Tous les modes peuvent être utilisés. En classe VHF/UHF, il faut obtenir 5 points si vous êtes aux Pays-Bas et 3 points à l'étranger. En HF, il faut obtenir 3 points. Chaque QSO avec une station "R27" vaut 1 point. Les liai-

sons avec les stations club PI4KST ou PI50KST valent 2 points.

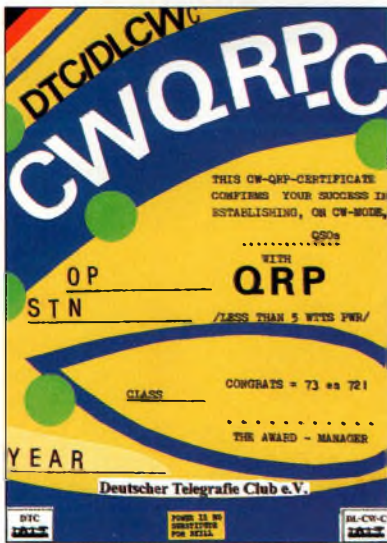
Les liaisons via relais ne sont pas autorisées. Envoyez une liste GCR et la somme de FL7,50, \$US10 ou 10 IRC à : Ruud Rozema, PA3ECZ, Middenweg 75, 9645 BC Veendam, Pays-Bas (e-mail : <rozema@dds.nl>).

Trophée des îles portugaises

Cette récompense est proposée par le Oeste DX Gang et peut être délivrée à quiconque ayant contacté ou entendu un minimum de 25 stations situées sur différentes îles portugaises (CT), des Açores (CU) et de Madère (CT3). La date de départ est fixée au 1^{er} janvier 1985. Les îles portugaises sont clas-



Voici la plaque spéciale qui a été décernée à N9CAR pour son numéro "1 000".



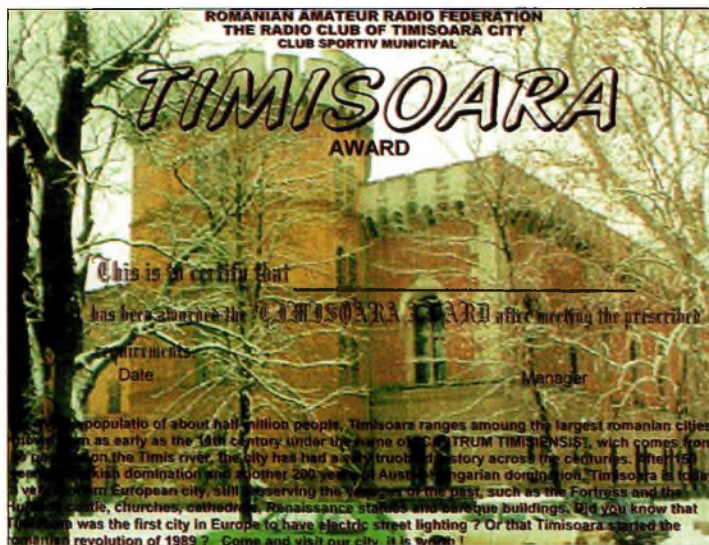
Le CW-QRP-C.

Portugal. Pour connaître la liste des îles, consultez le site <dxawards.com> ou demandez-la auprès du manager contre une ESA et 2 IRC.

Timisoara Award (Roumanie)

Ce beau diplôme est décerné aux radioamateurs et SWL par le radio-club de la ville de Timisoara pour des contacts réalisés après le 16 décembre 1989.

Il faut soumettre la preuve de contacts avec au moins cinq stations YO2 du comté de Timis, ainsi que deux stations de la ville de Timisoara. Il n'y a pas de limites de bandes ou de modes.



Le diplôme de Timisoara.

Une même station peut être contactée sur des bandes différentes. Envoyez une liste GCR et la somme de \$US5 ou 7 IRC à : Radioclub of Timisoara YO2KAB, P.O. Box 100, RO-1900 Timisoara, Roumanie.

Ural Award (Russie)

Ce diplôme est décerné par la section "radio-sport" d'Ekaterinbourg à tous les radioamateurs et SWL ayant contacté ou entendu des stations radioamateurs de la région des montagnes de

l'Oural. La date de départ est fixée au 1^{er} janvier 1957. Les demandeurs situés en dehors de la Russie (Europe et Asie) doivent utiliser les modes traditionnels (CW, SSB, AM, FM) sur les bandes HF pour contacter 20 stations de cette zone. Les demandeurs d'autres régions du monde doivent contacter 10 stations. Dans les autres modes (RTTY, SSTV, AMTOR, PSK31, etc.) ou par satellite, ou encore sur les bandes supérieures à 144 MHz, ou encore les stations mobiles (/M, /MM, /AM, /S)



Le Kanaalstreek R27 de Hollande.

(KN) : RA-RZ9Q, R, UA-UI9Q, R Orenburgskaya (OB) : RA-RZ9S, T, UA-UI9S, T Bashkir (BA) : RA-RZ9W, UA-UI9W. Envoyez un extrait du log et la somme de 10 IRC à : Serge V. Stikhin, Box 1035, Ekaterinbourg, 620063 Russie.

Le site Internet du mois

De nombreuses listes d'îles, châteaux, États, districts et autres prétextes pour obtenir des diplômes radioamateurs sont disponibles sur l'excellent site <<http://www.dxawards.com>>.

Ted Mellnosky, K1BV



Le trophée des îles Portugaises.

doivent contacter 5 stations. Les oblasts suivants sont valables pour l'obtention du diplôme :

- Udmurt (UD) :RA-RZ4W ; UA-UI4W
- Cheliabinskaya (CB) : RA-RZ9A, B ; UA-UI9A, B
- Sverdlovskaya (S V) : RA-RZ9C, D, UA-UI9C, D
- Perm'skaya (P M) : RA-RZ9F, UA-UI9F
- Kurganskaya



Le diplôme de l'Oural.

Opération Edgard 10 ans déjà !

Dix ans déjà. L'Opération Edgard — visant à aider le Dr E. Van den Beusch à développer un centre de santé rural utilisant la radio dans le sud-ouest de l'état de la Bahia, au Brésil — battait son plein. On se souvient de l'intervention de nombreux radioamateurs de France et d'ailleurs, d'une fantastique chaîne de solidarité qui a permis de recueillir 19 m³ de dons transportés par avion militaire de la base d'Orléans à Recife. Après 2 000 km d'un transport final par la route, tout arrivait à Veredaozinho, le QTH du Dr. Edgard. Les émetteurs-récepteurs offerts par Thomson-CSF avaient précédé le "gros du parachutage". Edgard pouvait commencer à soigner la population déshéritée sur un territoire rural, sans infrastructures, presque aussi vaste que notre Bretagne. Tout cela existe toujours...

Chacun se souvient de l'opération Edgard qui se passait, il y a une dizaine d'années. L'opération se poursuit, malgré l'usure du matériel et les problèmes de santé d'Edgard. Richard, F8LPX/9J2DR, ne l'a pas oublié et nous rappelle le parcours de ce bénévole...

Conditions difficiles

J'ai reçu un appel d'Edgard, il y a quelques semaines. À 84 ans, après des problèmes de santé de plus en plus fréquents, il devient paralysé. Seuls les malades lui étant amenés peuvent faire l'objet de soins. Les batteries vieilles de 10 ans n'en peuvent plus. Il est sans communications... Après avoir envoyé un message à Jean, F6CFJ, pour lui annoncer ces tristes nouvelles, celui-ci contacte Thierry, F6LDW, qui, en

quinze jours, rassemble 2 800 Francs qui vont permettre l'achat sur place d'une alimentation 24 volts. Edgard dispose depuis quelques années d'une turbine offerte par l'Université de Brasilia (dont il est l'un des membres fondateurs).

En dix années de bénévolat, alors qu'il aurait pu couler des jours heureux au bord du Rio das Eguas, dans une nature superbe que je n'oublierai jamais, Edgard a soigné de jour et de nuit, parcouru un nombre incalculable de kilomètres de pistes à bord de la Toyota 4x4 "ambulance" offerte à l'époque. Le véhicule n'en peut plus.

Leia Van den Beusch, épouse du docteur, assure depuis dix ans l'école aux enfants pouvant se rendre jusqu'à Veredaozinho.

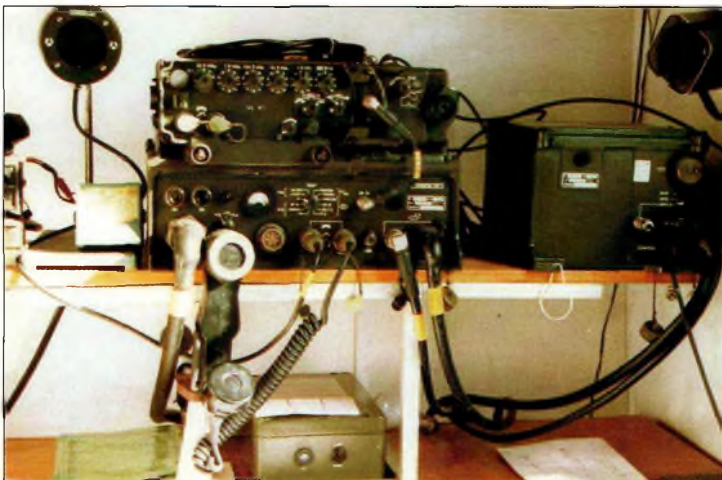
Nous n'avions pas recueilli à l'époque assez de matériel pour permettre d'assurer, comme en Australie, les cours par radio. Bien que plus discret, son rôle est tout à fait admirable.

En 1992, le Président Collor de Mello invitait Edgard à Rio. Pendant quinze jours, Edgard présentait son centre. Tous les grands de ce monde rendaient visite au stand. Le président de la République Fédérative du Brésil souhaitait "recopier" le centre de santé de Veredaozinho. Edgard et moi avons atteint notre but. Hélas, quelques mois plus tard, le président était écarté, et la "recopie", pourtant toujours indispensable, ne s'est jamais faite.

Trouver des solutions

Dans nombre de pays en voie de développement, la situation s'aggrave. J'observe qu'en Zambie, 45% des enfants ne peuvent aller à l'école. En zone rurale, la santé publique et l'éducation n'existent plus.

Le cas de ce pays n'est pas unique. C'est encore bien pire en ex-Zaïre (quatre fois la France, 50 millions d'habi-



L'équipement de la station.

Post-scriptum

Il est intéressant de retenir que rien n'a été perdu lors de l'Opération Edgard. Pas un don, pas un centime. Il est donc tout à fait possible de réaliser une affaire d'envergure à grande distance sans que de multiples efforts et sacrifices n'aillent on ne sait où. Je profite de cet article pour remercier tous les acteurs, participants, sociétés qui ont participé à l'opération.

tants, le second pays francophone). Les structures de l'État n'existent plus.

La liste des pays ou les enfants n'ont déjà plus de futur et les malades aucun espoir est longue. Edgard voyait vraiment juste en souhaitant développer au Brésil (dix-sept fois la France ; zones rurales sans médecins) l'organisation australienne en matière de santé et d'éducation. Dans nombre de pays du sud, les moyens de communication sont très rares et encore plus chers.

Un médecin zaïrois, le Dr Boniface Kabeya, pédiatre et chercheur, formé en Belgique pendant douze ans, est prêt à partir pour l'état de la Bahia,

quotidien du "toubib" de brousse, ne pouvant rien entreprendre sans la radio. À maints égards, il serait intéressant que le Dr. Edgard ne soit pas laissé seul en ces moments difficiles. Il serait hautement souhaitable que son expérience puisse servir dans tous les continents, dans tous les pays où l'organisation qu'il a su mettre en place est actuellement la seule solution pour les populations.

Le fossé entre pays sans infrastructures et les autres est immense. Au nord on pense à l'Internet (avec quelles lignes téléphoniques, quels ordinateurs ?) ou aux valises satellites (avec quels moyens pour payer les communications



Edgard aux commandes.

tions ? Qui, passionné de DX, de construction, d'antennes, etc., peut encore ignorer qu'il peut constituer, avec beaucoup d'autres, un groupe d'action au profit des populations déshéritées du monde ? Apprendre comment installer un réseau régional de santé publique en utilisant des matériels rustiques mais "tenant la route" dans des conditions climatiques sévères. Apprendre à installer des antennes long-fil peu chères, mais tellement performantes. Nous savons tous que c'est bien une première installation particulièrement soignée qui assurera longue vie au matériel. Penser à développer des équipements simples à entretenir et à utiliser. Rédiger des petits fascicules illustrés en diverses langues. Se rendre sur place pour apprendre, montrer, en-

seigner. Revenir "en vacances". Suivre les progrès, conseiller. Certes, cela dépasse le rôle d'un "simple radioamateur". Certes, il existe des "instances internationales". Certes, certes... Le "globe trotter" que je suis vous dit qu'il est temps de bouger. Ceux d'entre nous, dans le monde entier, qui pensent pouvoir agir (pas seulement des radioamateurs, médecins, ingénieurs, techniciens, etc., mais aussi toute bonne volonté) sont cordialement invités à prendre contact avec moi.

Richard Dandine,
F8LPX/9J2DR
(ex. TR8DR, PT2ZDR,
YS1DRF)

10 rue de Chuignes,
80340 Foucaucourt-en Santerre

e-mail :
<richard.dandine@wanadoo.fr>



Trafic en portable à côté de l'ambulance.

aider Edgard dans ces moments difficiles. Nous recherchons les moyens de permettre son voyage. Assurant les urgences pédiatriques de nuit à l'hôpital d'Abbeville dans la Somme (téléphone de l'hôpital : 03 22 25 52 00, demander la pédiatrie), son salaire est juste suffisant pour faire vivre sa famille... Lorsqu'il se rend à Lubumbashi, il "offre" environ sept consultations sur dix. Les gens ne peuvent payer. Si Boniface pouvait rejoindre Edgard et l'aider, il est certain qu'il reviendrait avec une somme d'expérience considérable : recherches dans le domaine de la "maladie du sommeil" et

hors de prix ?). La HF a encore des décennies de service à rendre dans tous les pays en devenir. Seule, elle permettra d'assurer les soins à distance, tout comme l'éducation de millions d'enfants dans de vastes zones rurales du monde.

Appel général

Nous autres radioamateurs pouvons réfléchir à l'action à mener en ce domaine. Beaucoup d'entre nous vivons dans des pays où les moyens de communication et les infrastructures ne manquent pas. Sommes-nous prêts à assurer le transfert du savoir nécessaire à aider ces popula-

Vous aimez CQ Radioamateur



Abonnez-vous page 85

Les éléments orbitaux

Éléments orbitaux
au format AMSAT

Les satellites opérationnels

MIR
145.985 MHz simplex (FM) et SSTV (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/doguimont/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/ao27.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 continuellément.

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/je9pel/>

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.

Satellite : AO-10
Catalog number: 14129
Epoch time: 00244.30493153
Element set: 684
Inclination: 26.7654 deg
RA of node: 313.6331 deg
Eccentricity: 0.6013318
Arg of perigee: 80.7845 deg
Mean anomaly: 338.6411 deg
Mean motion: 2.05869170 rev/day
Decay rate: -1.1e-07 rev/day²
Epoch rev: 12947
Checksum: 279

Satellite : RS-10/11
Catalog number: 18129
Epoch time: 00244.67561946
Element set: 823
Inclination: 82.9232 deg
RA of node: 92.7404 deg
Eccentricity: 0.0010719
Arg of perigee: 203.7519 deg
Mean anomaly: 156.3141 deg
Mean motion: 13.72512610 rev/day
Decay rate: 1.01e-06 rev/day²
Epoch rev: 66092
Checksum: 272

Satellite : FO-20
Catalog number: 20480
Epoch time: 00243.83508056
Element set: 0276
Inclination: 099.0648 deg
RA of node: 000.2980 deg
Eccentricity: 0.0539697
Arg of perigee: 246.3357 deg
Mean anomaly: 108.0222 deg
Mean motion: 12.83277239 rev/day
Decay rate: 6.0e-08 rev/day²
Epoch rev: 49485
Checksum: 306

Satellite : RS-12/13
Catalog number: 21089
Epoch time: 00244.21946130
Element set: 271
Inclination: 82.9242 deg
RA of node: 130.1269 deg
Eccentricity: 0.0027934
Arg of perigee: 278.0700 deg
Mean anomaly: 81.7286 deg
Mean motion: 13.74214459 rev/day
Decay rate: 7.4e-07 rev/day²
Epoch rev: 47998
Checksum: 302

Satellite : RS-15
Catalog number: 23439
Epoch time: 00242.84791931
Element set: 0496
Inclination: 064.8157 deg
RA of node: 061.3616 deg
Eccentricity: 0.0167354
Arg of perigee: 276.5381 deg
Mean anomaly: 081.6505 deg
Mean motion: 11.27537462 rev/day
Decay rate: -4.2e-07 rev/day²
Epoch rev: 23381
Checksum: 306

Satellite : FO-29
Catalog number: 24278
Epoch time: 00243.74956273
Element set: 0371
Inclination: 098.5804 deg
RA of node: 141.7885 deg

Eccentricity: 0.0351901
Arg of perigee: 034.0919 deg
Mean anomaly: 328.2293 deg
Mean motion: 13.52733791 rev/day
Decay rate: -9.0e-08 rev/day²
Epoch rev: 19937
Checksum: 331

Satellite : UO-14
Catalog number: 20437
Epoch time: 00244.48908037
Element set: 551
Inclination: 98.3964 deg
RA of node: 308.9581 deg
Eccentricity: 0.0010616
Arg of perigee: 354.4127 deg
Mean anomaly: 5.7580 deg
Mean motion: 14.30500237 rev/day
Decay rate: 1.60e-06 rev/day²
Epoch rev: 55363
Checksum: 283

Satellite : AO-16
Catalog number: 20439
Epoch time: 00244.25612856
Element set: 349
Inclination: 98.4420 deg
RA of node: 315.5009 deg
Eccentricity: 0.0011630
Arg of perigee: 1.4077 deg
Mean anomaly: 358.7137 deg
Mean motion: 14.30581712 rev/day
Decay rate: 1.40e-06 rev/day²
Epoch rev: 55362
Checksum: 268

Satellite : LO-19
Catalog number: 20442
Epoch time: 00244.64699294
Element set: 349
Inclination: 98.4538 deg
RA of node: 319.2890 deg
Eccentricity: 0.0012638
Arg of perigee: 355.2990 deg
Mean anomaly: 4.8697 deg
Mean motion: 14.30818300 rev/day
Decay rate: 2.40e-06 rev/day²
Epoch rev: 55376
Checksum: 323

Satellite : UO-22
Catalog number: 21575
Epoch time: 00243.96154714
Element set: 0145
Inclination: 098.1475 deg
RA of node: 267.5816 deg
Eccentricity: 0.0007663
Arg of perigee: 343.7643 deg
Mean anomaly: 016.3297 deg
Mean motion: 14.37805576 rev/day
Decay rate: 2.73e-06 rev/day²
Epoch rev: 47866
Checksum: 328

Satellite : KO-23
Catalog number: 22077
Epoch time: 00244.88776919
Element set: 940
Inclination: 66.0838 deg
RA of node: 211.8469 deg
Eccentricity: 0.0012712
Arg of perigee: 299.2869 deg
Mean anomaly: 60.6878 deg
Mean motion: 12.86349311 rev/day
Decay rate: -3.7e-07 rev/day²

Epoch rev: 37845
 Checksum: 343

Satellite : AO-27
 Catalog number: 22825
 Epoch time: 00243.92588468
 Element set: 0901
 Inclination: 098.3986 deg
 RA of node: 298.1490 deg
 Eccentricity: 0.0009347
 Arg of perigee: 046.7941 deg
 Mean anomaly: 313.4020 deg
 Mean motion: 14.28208918 rev/day
 Decay rate: 1.61e-06 rev/day²
 Epoch rev: 36114
 Checksum: 316

Satellite : IO-26
 Catalog number: 22826
 Epoch time: 00243.65441168
 Element set: 0844
 Inclination: 098.4036 deg
 RA of node: 298.5520 deg
 Eccentricity: 0.0009991
 Arg of perigee: 044.7333 deg
 Mean anomaly: 315.4652 deg
 Mean motion: 14.28359516 rev/day
 Decay rate: 1.33e-06 rev/day²
 Epoch rev: 36113
 Checksum: 302

Satellite : KO-25
 Catalog number: 22828
 Epoch time: 00244.16047050
 Element set: 811
 Inclination: 98.3963 deg
 RA of node: 299.2137 deg
 Eccentricity: 0.0010908

Arg of perigee: 25.1043 deg
 Mean anomaly: 335.0630 deg
 Mean motion: 14.28765342 rev/day
 Decay rate: 1.94e-06 rev/day²
 Epoch rev: 32937
 Checksum: 286

Satellite : TO-31
 Catalog number: 25396
 Epoch time: 00243.93598256
 Element set: 0382
 Inclination: 098.7163 deg
 RA of node: 318.6434 deg
 Eccentricity: 0.0002298
 Arg of perigee: 201.2371 deg
 Mean anomaly: 158.8720 deg
 Mean motion: 14.22740591 rev/day
 Decay rate: -4.4e-07 rev/day²
 Epoch rev: 11128
 Checksum: 297

Satellite : SO-35
 Catalog number: 25636
 Epoch time: 00243.85556390
 Element set: 226
 Inclination: 96.4497 deg
 RA of node: 69.9294 deg
 Eccentricity: 0.0151726
 Arg of perigee: 305.5201 deg
 Mean anomaly: 53.1921 deg
 Mean motion: 14.41409241 rev/day
 Decay rate: 2.58e-06 rev/day²
 Epoch rev: 7984
 Checksum: 310

Satellite : UO-36
 Catalog number: 25693
 Epoch time: 00243.97922330
 Element set: 0334

Inclination: 064.5588 deg
 RA of node: 242.1309 deg
 Eccentricity: 0.0048881
 Arg of perigee: 286.0990 deg
 Mean anomaly: 073.4732 deg
 Mean motion: 14.73544866 rev/day
 Decay rate: 5.80e-06 rev/day²
 Epoch rev: 07332
 Checksum: 320

Satellite : MIR
 Catalog number: 16609
 Epoch time: 00244.46347568
 Element set: 990
 Inclination: 51.6474 deg
 RA of node: 235.5978 deg
 Eccentricity: 0.0012407
 Arg of perigee: 357.5487 deg
 Mean anomaly: 2.5428 deg

Mean motion: 15.73106572 rev/day
 Decay rate: 4.6493e-04 rev/day²
 Epoch rev: 83095
 Checksum: 328

Satellite : ISS
 Catalog number: 25544
 Epoch time: 00244.42329861
 Element set: 20
 Inclination: 51.5773 deg
 RA of node: 115.7550 deg
 Eccentricity: 0.0009666
 Arg of perigee: 4.2883 deg
 Mean anomaly: 344.8841 deg
 Mean motion: 15.69143813 rev/day
 Decay rate: 2.9010e-04 rev/day²
 Epoch rev: 10173
 Checksum: 275

Satellites météo et divers

NOAA-10
 1 16969U 86073A 00244.81869003 .00000334 00000-0 15873-3 0 5577
 2 16969 98.6475 229.3463 0012187 187.6705 172.4291 14.25891452725487

NOAA-11
 1 19531U 88089A 00244.80862363 .00000209 00000-0 13481-3 0 4039
 2 19531 98.9961 309.3336 0011099 233.6522 126.3626 14.13695984615494

NOAA-12
 1 21263U 91032A 00244.78159935 .00000386 00000-0 16951-3 0 8458
 2 21263 98.5549 238.5481 0013290 124.2046 236.0934 14.23609545482988

MET-3/5
 1 21655U 91056A 00244.63009573 .00000119 00000-0 10000-3 0 2700
 2 21655 82.5564 315.2798 0012781 291.4352 68.5999 13.16909306434893

MET-2/21
 1 22782U 93055A 00243.92234292 .00000101 00000-0 78738-4 0 08454
 2 22782 082.5477 209.8960 0022641 357.9914 002.1150 13.83269006353427

OKEAN-4
 1 23317U 94066A 00243.94337599 .00000904 00000-0 12613-3 0 05826
 2 23317 082.5414 084.8030 0025889 121.9083 238.4652 14.76399315316863

NOAA-14
 1 23455U 94089A 00244.83359217 .00000308 00000-0 19225-3 0 4478
 2 23455 99.1471 224.6933 0008360 238.5975 121.4376 14.12410760292280

SICH-1
 1 23657U 95046A 00243.94938108 .00000953 00000-0 13508-3 0 05373
 2 23657 082.5292 225.5874 0028397 097.6476 262.7961 14.75741112269074

NOAA-15
 1 25338U 98030A 00244.81606282 .00000267 00000-0 13681-3 0 8990
 2 25338 98.6331 272.1522 0011709 58.4861 301.7459 14.23323850119623

RESURS
 1 25394U 98043A 00244.65436421 -.00000200 00000-0 00000 0 0 8090
 2 25394 98.7139 319.5445 0001698 189.5567 170.6199 14.22852530111376

FENGYUN1
 1 25730U 99025A 00244.85943911 .00000132 00000-0 98224-4 0 1247
 2 25730 98.7342 284.0418 0015254 43.7245 316.5131 14.10323864 67635

OKEAN-0
 1 25860U 99039A 00243.95426235 .00000578 00000-0 10330-3 0 04687
 2 25860 097.9955 298.9577 0002226 081.2237 278.9222 14.70485557060340

MIR
 1 16609U 86017A 00244.46347568 .00046493 00000-0 33322-3 0 9900
 2 16609 51.6474 235.5978 0012407 357.5487 2.5428 15.73106572830956

HUBBLE
 1 20580U 90037B 00243.96326859 .00002723 00000-0 25154-3 0 03966
 2 20580 028.4755 109.5720 0013541 146.9275 213.2161 14.91338576367582

UARS
 1 21701U 91063B 00243.96155686 .00000810 00000-0 87113-4 0 02148
 2 21701 056.9827 069.7997 0005482 100.5333 259.6323 14.98703111490357

POSAT
 1 22829U 93061G 00244.74199960 .00000156 00000-0 78599-4 0 8293
 2 22829 98.3987 300.0379 0010691 25.9789 334.1890 14.28797248361378

PO-34
 1 25520U 98064B 00243.79353591 .00002205 00000-0 13462-3 0 2140
 2 25520 28.4636 74.7403 0006872 349.2238 10.8231 15.06302219101145

ISS
 1 25544U 98067A 00244.42329861 .00029010 00000-0 24827-3 0 208
 2 25544 51.5773 115.7550 0009666 4.2883 344.8841 15.69143813101731

WO-39
 1 26061U 00004A 00241.84453171 .00000680 00000-0 25822-3 0 963
 2 26061 100.2060 117.2988 0036304 307.5704 52.2179 14.34852934 30792

OCS
 1 26062U 00004B 00244.51934681 .00039974 00000-0 94393-2 0 2554
 2 26062 100.2277 124.4405 0028642 294.5266 65.3583 14.53980836 31374

OO-38
 1 26063U 00004C 00243.63680696 .00000173 00000-0 81845-4 0 00941
 2 26063 100.2075 119.3004 0037072 302.3419 057.4200 14.34367818031044

UNK3
 1 26093U 00004L 00243.62730786 .00001267 00000-0 45881-3 0 01012
 2 26093 100.2048 119.3770 0037320 304.1377 055.6280 14.35355666028870

UNK4
 1 26094U 00004M 00243.10770718 .00000719 00000-0 27192-3 0 00706
 2 26094 100.2043 118.6606 0037597 305.9119 053.8588 14.34842265028275

Eléments orbitaux au format NASA

AO-10
 1 14129U 83058B 00244.30493153 -.00000011 00000-0 10000-3 0 6847
 2 14129 26.7654 313.6331 0013318 80.7845 338.6411 2.05869170129470

RS-10/11
 1 18129U 87054A 00244.67561946 .00000101 00000-0 93540-4 0 8232
 2 18129 82.9232 92.7404 0010719 203.7519 156.3141 13.72512610660922

FO-20
 1 20480U 90013C 00243.83508056 .00000006 00000-0 92629-4 0 02767
 2 20480 099.0648 000.2980 0539697 246.3357 108.0222 12.83277239494859

RS-12/13
 1 21089U 91007A 00244.21946130 .00000074 00000-0 62392-4 0 2713
 2 21089 82.9242 130.1269 0027934 278.0700 81.7286 13.74214459479989

RS-15
 1 23439U 94085A 00242.84791931 -.00000042 00000-0 35932-5 0 04963
 2 23439 064.8157 061.3616 0167354 276.5381 081.6505 11.27537462233815

FO-29
 1 24278U 96046B 00243.74956273 -.00000009 00000-0 25978-4 0 03719
 2 24278 098.5804 141.7885 0351901 034.0919 328.2293 13.52733791199377

UO-14
 1 20437U 90005B 00244.48908037 .00000160 00000-0 61272-4 0 5512
 2 20437 98.3964 308.9581 0010616 354.4127 5.7580 14.30500237553633

LO-19
 1 20442U 90005G 00244.64699294 .00000240 00000-0 91440-4 0 3492
 2 20442 98.4538 319.2890 0012638 355.2990 4.8697 14.30818300553764

UO-22
 1 21575U 91050B 00243.96154714 .00000273 00000-0 10420-3 0 01456
 2 21575 098.1475 267.5816 0007663 343.7643 016.3297 14.37805576478668

KO-23
 1 22077U 92052B 00244.88776919 -.00000037 00000-0 10000-3 0 9402
 2 22077 66.0838 211.8469 0012712 299.2869 60.6878 12.86349311378450

AO-27
 1 22825U 93061C 00243.92588468 .00000161 00000-0 81492-4 0 09016
 2 22825 098.3986 298.1490 0009347 046.7941 313.4020 14.28208918361142

IO-26
 1 22826U 93061D 00243.65441168 .00000133 00000-0 69826-4 0 08444
 2 22826 098.4036 298.5520 0009991 044.7333 315.4652 14.28359516361139

KO-25
 1 22828U 93061F 00244.16047050 .00000194 00000-0 93495-4 0 8115
 2 22828 98.3963 299.2137 0010908 25.1043 335.0630 14.28765342329374

TO-31
 1 25396U 98043C 00243.93598256 -.00000044 00000-0 00000-0 0 03820
 2 25396 098.7163 318.6434 0002298 201.2371 158.8720 14.22740591111286

SO-35
 1 25636U 99008C 00243.85556390 .00000258 00000-0 78058-4 0 2268
 2 25636 96.4497 69.9294 0151726 305.5201 53.1921 14.41409241 79849

UO-36
 1 25693U 99021A 00243.97922330 .00000580 00000-0 10835-3 0 03346
 2 25693 064.5588 242.1309 0048881 286.0990 073.4732 14.73544866073326

Activité au-delà de 50 MHz



Antennes VHF 4 x 28 éléments pour l'EME chez SM5SPJ.

D'aucuns auront profité de la période estivale

pour bénéficier des belles ouvertures que les bandes THF ont offertes tout au long des vacances. Les concours proposés en juin ont permis d'excellentes liaisons sur 2 mètres et 70 cm, tandis que le mois de juillet a permis des liaisons intéressantes sur 50 MHz, notamment au cours du CQ WW VHF Contest. Vous y avez sûrement entendu le tout nouveau radioclub de la rédaction américaine qui porte l'indicatif WW2CQ ! Sans plus tarder, voici quelques comptes-rendus intéressants :

Howard Sine, WB4WXX (EM74) : "Un seul appel général sur 6 mètres le 10 juillet m'a permis de contacter EI5FK (IO51), G4HBA (IO80), G1YPD (IO70), G1HHO, G7SVE, G8BCG/P, DL5RBW (new one), ON4KST (new one), G4SMV, GØRUZ (IO93), G1BRE (IO83), G6YIN, et PA7MM (JO23). J'ai également entendu un GW sur 50,210 MHz. De nombreuses autres stations européennes ont été entendues mais pas contactées."

Sam Whitley, K5SW : "Le 10 juillet, j'ai pu entendre de nombreux QSO, mais peu de stations ont été contactées. Des Européens ont contacté différents États comme MN, IA, SD et NM."

Pierre, VE2PIJ, FN35 : "Voici un extrait de mon log du 12 août où la propagation aurorale était exceptionnelle. Excep-

tionné pour AF1T, tous les QSO indiqués ont eu lieu sur 2 mètres : AF1T, FN43 ; W1IT, FN43 ; W1NRB, FN31 ; VE2ZP, FN25 ; N2ODU, FN02 ; K1SG, FN42 ; W3EP, FN31 ; N2WVK, FN13 ; K2AVA, FM19 ; W3TC, FN00 ; AA1TT, FN33 ; N3WVB, EN90 ; KB3CWS, FN10 ; K3KYR, FN23 ; WA8DXB, EN91 ; K2YSY, FN20 ; KB2DYB, FN22 ; AA6YQ, FN42 ; N3FA, FN21 ; VE3LBZ, FN03 ; WØVHF, FN12 ; WA3WUL, FM29 ; KC1MA, FN51 ; W1PM, FN41 ; KA9CFD, EN40 ; VE3SQZ, FN04 ; N1GE, FN41 ; et KC8MZB, EM89."

Szigy, YO2IS : "Courant juillet, j'ai eu le plaisir de bénéficier d'une ouverture aurorale intéressante sur 6 et 2 mètres. Il n'y avait pas de QRM ! Sur 2 mètres, le 15 juillet : G3LTF, IO91GG, 1 775 km ; DK1CO, JO63SX, 1 067 km ; DL9MS, JO54WC 1 154 km ; DK1KO, JO53CT, 1 195 km ; OZ1FDH, JO65CS, 1 281 km ; G4SWX, JO02PB, 1 614 km ; CWNR : SP4MPB, DL8CMM, PA3FOC, DJ7RI, DK6XY, DL8LAQ, et OZ8ZS. Conditions de trafic : transverter OM 28/144 MHz et 4CX250B, 10 éléments à 12 m du sol. Sur 6 mètres, le 16 juillet : OZ8ABE, JO55VE, 1 246 km ; OZ1DJJ, JO65HP, 1 255 km. Conditions de trafic : transverter OM 28/50 MHz et QB3-300, 5 éléments à 10 m du sol."

Tim, G4LOH : "J'ai effectué 158 QSO dont 10 via ionoscat-ter vers KP03, KP15 et JP92, JP93. Les liaisons ont été effectuées sur des distances comprises entre 1 200 et 2 000 km

vers 19 pays. La plupart des signaux étaient puissants, chaque CQ donnant lieu à une augmentation du bruit de 30 dB !"

Leif, SM5BSZ, JO89IJ : "Voici mon log 144 MHz du 15 juillet : G7RAU, IO90 ; PA3DYS, JO31 ; G4YTL, IO92 ; G4SWX, JO02 ; PA3BIY, JO22 ; F6IFR, JN09 ; DJ9CZ, JO31 ; PA5DD, JO22 ; PA4VHF, JO32 (pile-up) ; G4LOH, IO94 ; G3MLO, JO01 ; DL9YCY, JO41 ; PA9KT, JO33 : DJ5BV 439 549 JO30 ; ON4YZ, JO20 ; DL9YCY, JO41 ; DL4NAA ; DL1EJA, JO31 ; DJ9EV, JN49 ; DK8VS, JN39 ; DF1CF, JN57 ; DL8GP, JN39 ; DL3RBH, JN58 ; DK3FW, JO42 ; HB9DFG, JN37 ; DF1IAG ; DL5ROB, JN67 ; 9A2AE, JN86 ; DK1KO, JO53 (par le lobe arrière) ; DK1YY, JO63 ; DK5LA, JO44 ; DG9NCX, JN59 ; OH6XX, KP22 ; RU1AA, KP40 ; LY2CI/A, KO15 ; RA1ZC, (aurora E, PM-SE ou iono) ; OH5WR, KP41 ; SP8UFT, KO11 ; RW3PE, KO93. Plus tard, j'ai contacté : ES1DW, KO29 ; LY2AT, KO14 ; le 16 juillet : OM5LD/P, KN09 ; UA3MBJ, KO88 ; SP2BOF, JO94 ;

UY5UG, KO50 ; LY3OD, KO24 ; SP2CNW, JO93 ; le 17 juillet : DG9NCX, JN59 (très fort !) ; F5LRL, JN26 ; DK8VS, JN39.

Dave, G4RGK (IO91ON) : "J'ai profité d'une ouverture aurorale sur 432 MHz pour contacter les stations suivantes : DK8VS, JN39NF ; 9A2SB, JN95GM, 1 571 km ; et OE3JPC, JN87EW, 1 298 km. Le QTF pour tous les contacts était de 70 degrés. L'aurora était visible."

Activité MS

Les *Orionides* doivent être actives autour du 21 octobre. L'heure exacte n'est pas disponible au moment où nous mettons sous presse. Vous pouvez cependant consulter le site Web de l'IMO à <<http://www.imo.net>>. L'une des particularités de cette pluie est qu'elle produit des pics d'activité plus petits avant et après le pic principal. Un second pic d'activité a généralement lieu quatre jours après le premier. Vous pouvez commencer à "chasser" jusqu'à seize jours avant le maximum d'activité prévu.

Joe Lynch, N6CL

L'éphéméride VHF Plus

| | |
|------------|--|
| Oct. 1 | Mauvaises conditions pour l'EME |
| Oct. 5 | Premier quartier de lune et déclinaison la plus faible |
| Oct. 6 | La lune est à l'apogée |
| Oct. 8 | Mauvaises conditions pour l'EME |
| Oct. 13 | Pleine lune |
| Oct. 15 | Conditions modérées pour l'EME |
| Oct. 19 | La lune est au périgée et déclinaison la plus élevée |
| Oct. 20 | Dernier quartier de lune |
| Oct. 21-22 | Premier week-end de l'ARRL EME Contest |
| Oct. 22 | Excellentes conditions pour l'EME |
| Oct. 27 | Nouvelle lune |
| Oct. 29 | Mauvaises conditions pour l'EME |

Les prévisions EME sont de W5LUU.

Réalisez un petit émetteur 80 mètres

La réalisation de cet émetteur 3,5 MHz est des plus simples. Les "fondations" sont basées sur deux plaquettes de circuit imprimé à double-face et de petits "pads" circulaires en époxy de même nature servent de connexions pour certains composants. Ces petits "pads" peuvent être découpés à l'aide d'une scie ou une pince coupante.



Photo B - Ce n'est pas un montage très "propre" l'est le moins que l'on puisse dire. Il a l'avantage de fonctionner. Vous pouvez loger le "circuit" dans un boîtier ou encore coller deux morceaux de bois en guise de support, comme illustré.

Ils sont ensuite collés sur le circuit imprimé.

Il est conseillé d'utiliser une colle solide et résistante à la température du fer à souder, au risque de voir les "pads" se décoller.

De plus, vous devez les étamer avant le collage pour faciliter le montage.

Lorsque le montage est terminé, certains composants sont montés horizontalement et d'autres debout. La vue

Cette réalisation pour le moins simple ne requiert que quelques composants qui peuvent être montés "en l'air". Ce dispositif original peut être assemblé en moins d'une journée et peut également servir de base pour un apprentissage pratique au sein d'un radio-club.

globale de l'ensemble ressemble à un quartier de grande ville avec ses immeubles et gratte-ciel.

Simple comme bonjour

Au chapitre des avantages, ce type d'assemblage élimine

pas mal de problèmes liés à la capacitance et c'est cette technique que l'on emploie dans les domaines des montages VHF, UHF et hyperfréquences. De plus, un simple cutter suffit pour gratter le cuivre et réaliser des îlots isolés.

Tout cela constitue un montage simple et facile à réaliser par un amateur même s'il n'est pas bricoleur. Les com-

posants valent à peine plus d'une cinquantaine de Francs. Ils sont au nombre de dix-sept seulement, pile incluse ! Les composants les plus "chers" seront le transistor 2N2222A, le transformateur T1, l'inductance L1 et la pile. Le reste peut provenir de votre "boîte à malices".

Bon montage !

Dave Ingram, K4TWJ

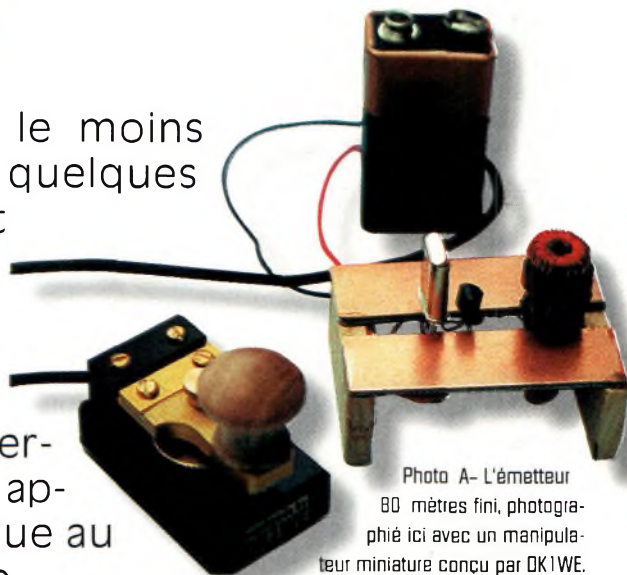


Photo A - L'émetteur 80 mètres fini, photographié ici avec un manipulateur miniature conçu par DK1WE.

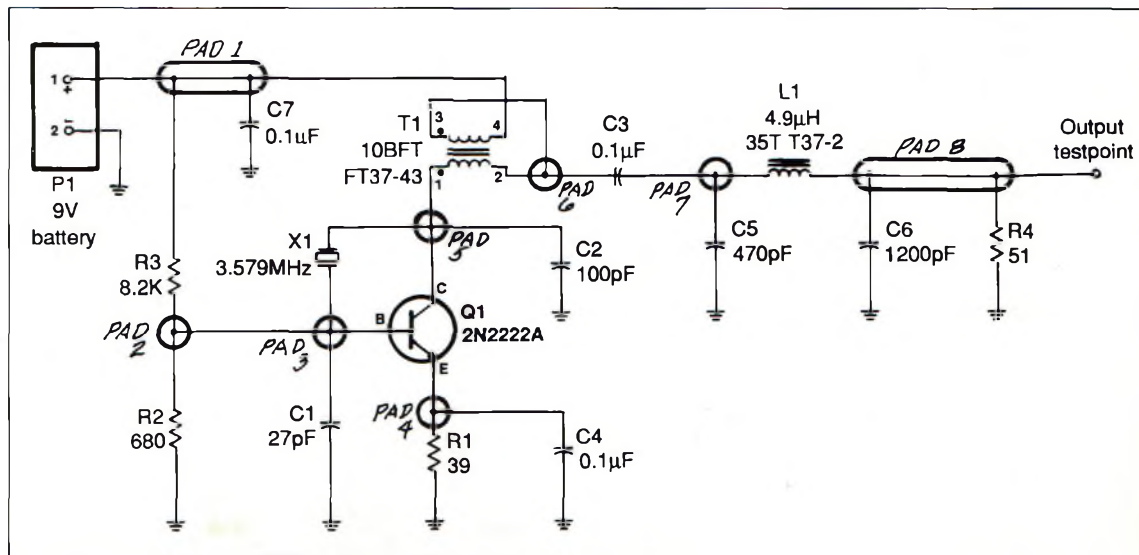


Fig. 1 - Schéma électrique de l'émetteur.

Règlement du CQ WW DX Contest 2000

Phonie : 28-29 Octobre
Début à 0000 UTC le samedi

CW : 25-26 Novembre
Fin à 2400 UTC le dimanche

I. OBJECTIF : Les amateurs du monde entier contactent d'autres amateurs situés dans autant de zones et de pays que possible.

II. BANDES : Toutes les bandes de 1,8 à 30 MHz à l'exception des bandes WARC.

III. TYPES DE COMPÉTITION (n'en choisir qu'un seul) :

Pour toutes les catégories : tous les concurrents doivent opérer dans les limites de la catégorie choisie lorsqu'ils effectuent des actes influant sur leur score. Les émetteurs et récepteurs doivent être situés à l'intérieur d'un cercle de 500 mètres de diamètre ou à l'intérieur des limites foncières de la propriété du titulaire de la licence. Toutes les antennes utilisées par le compétiteur doivent être physiquement connectées par des câbles aux émetteurs et récepteurs utilisés par le concurrent. Seul l'indicatif du concurrent peut être utilisé. Un indicatif différent doit être utilisé pour chaque log soumis.

A. Catégories Mono-Opérateur : Monobande ou toutes bandes ; un seul signal à la fois ; l'opérateur peut changer de bande à tout moment.

1. Mono-opérateur Haute-Puissance : Les stations où une seule personne effectue toutes les fonctions de trafic, la tenue du log et la chasse aux multiplicateurs. L'emploi d'un moyen d'assistance d'alerte DX quelconque place la station dans la catégorie Mono-opérateur Assisté.

2. Mono-opérateur Faible-Puissance : Identique au III A

1 excepté que la puissance de sortie ne doit pas dépasser 100 watts (voir règle XI. 11).

3. QRPp : Identique au III A 1 excepté que la puissance de sortie ne doit pas dépasser 5 watts (voir règle XI. 11).

B. Mono-opérateur Assisté : Identique au III A 1, sauf que l'usage passif (auto-spotting non permis) de réseaux d'alerte DX est autorisé.

C. Multi-opérateur (toutes bandes seulement) :

1. Un émetteur (Multi-Single) : un seul émetteur et une seule bande autorisés pendant toute période de 10 minutes commençant avec le premier QSO enregistré sur ladite bande. Exception : Une, et seulement une, autre bande peut être utilisée pendant toute période de 10 minutes si, et seulement si, la station contactée est un nouveau multiplicateur. Toute violation de cette règle classe automatiquement le concurrent dans la catégorie Multi-Multi.

2. Plusieurs émetteurs (Multi-Multi) : pas de limitation du nombre d'émetteurs mais on ne peut transmettre qu'un seul signal par bande.

D. Compétition par équipe : Une équipe est constituée de cinq opérateurs participant dans la catégorie mono-opérateur. Un même opérateur ne peut faire partie que d'une seule équipe par mode. Concourir en équipe n'empêche aucun des membres de l'équipe de soumettre son score au profit d'un radio-club. Le score de l'équipe est équivalent à la somme des points de tous les membres de l'équipe. Les

équipes SSB et CW sont totalement séparées, c'est-à-dire qu'un membre d'une équipe SSB peut faire partie d'une équipe différente pour la partie CW. La liste des membres de l'équipe doit être envoyée au siège de CQ avant le concours. Envoyez la liste par courrier ou par fax à CQ, Attn. Team Contest, 25 Newbridge Road, Hicksville, NY 11801 U.S.A. ; Fax. 001 (516) 681-2926, ou encore à la rédaction française qui transmettra. Des diplômes seront attribués aux meilleures équipes dans chaque mode.

IV. GROUPE DE CONTRÔLE : En SSB : report RS et numéro de zone (ex. 5914 pour la France). En CW : report RST et numéro de zone (ex. 59914 pour la France).

V. MULTIPLICATEURS : Deux types de multiplicateurs seront utilisés.

1. Multiplicateur de un (1) pour chaque zone différente contactée sur chaque bande.

2. Multiplicateur de un (1) pour chaque pays différent contacté sur chaque bande.

Les participants peuvent contacter leurs propres pays et zone pour le décompte des multiplicateurs. La carte des zones CQ, la liste des entités DXCC, la liste des pays WAE et les frontières WAC servent de références. Les stations Maritime-Mobile comptent uniquement comme multiplicateur de zone.

VI. POINTS :

1. Les contacts entre stations de continents différents valent trois (3) points.

2. Les contacts entre stations d'un même continent mais de

pays différents valent un (1) point. *Exception :* pour les stations d'Amérique du Nord seulement, les contacts avec des stations situées à l'intérieur des frontières nord-américaines valent chacun deux (2) points.

3. Les contacts entre stations d'un même pays sont autorisés pour le décompte des multiplicateurs, mais valent zéro (0) point.

VII. CALCUL DU SCORE : Pour toutes les stations : le score final est le résultat de la somme des points QSO multiplié par la somme des multiplicateurs.

Exemple : 1 000 points QSO x 100 multiplicateurs (30 zones + 70 pays) = 100 000 points (score final).

VIII. RECOMPENSES : Des diplômes seront décernés dans chacune des catégories listées en section III et dans chaque pays participant ainsi que dans chaque zone d'appel des U.S.A., du Canada, en Russie d'Europe, en Espagne et au Japon.

Tous les scores seront publiés. Pour être qualifié pour un diplôme, une station mono-opérateur doit justifier d'un minimum de 12 heures de trafic. Les stations multi-opérateur doivent opérer pendant au moins 24 heures. Un log monobande est éligible pour un diplôme en monobande seulement. Si un log contient des contacts réalisés sur plus d'une bande, il sera considéré comme une participation toutes bandes, sauf indication contraire.

Dans les pays ou sections où le nombre de logs reçus le justifie,

des diplômes pourront être accordés aux participants occupant les seconde et troisième places.

Tous les diplômes et les plaques seront décernés au titulaire de la licence de la station utilisée.

IX. TROPHÉES ET PLAQUES

Un grand nombre de plaques et de trophées seront décernés dans chaque catégorie et par continents. La liste complète est disponible sur simple demande auprès de la rédaction et sur l'Internet à <www.cqww.com>.

X. COMPÉTITION DES CLUBS :

1. Le club doit être un groupe local et non une organisation nationale.

2. La participation est limitée aux membres opérant depuis une zone géographique locale définie par un rayon de 275 km du siège du club (à l'exception des expéditions spécialement organisées pour opérer dans le contest ; la contribution des scores de l'expédition sera proportionnelle au nombre de membres du club participant à l'expédition).

3. Pour être classé, le club doit soumettre au moins trois logs et un représentant du club doit soumettre une liste des membres participant avec leurs scores respectifs tant en SSB qu'en CW.

XI. RÉDACTION DES LOGS :

1. Toutes les heures doivent être inscrites en UTC.

2. Les groupes de contrôle transmis et reçus doivent être indiqués.

3. Indiquez le multiplicateur de zone et de pays seulement lors du PREMIER CONTACT sur chaque bande.

4. Les logs doivent avoir été scrupuleusement vérifiés pour les QSO en double, points/QSO corrects et multiplicateurs. Les contacts en double doivent être clairement repérés sur le log.

5. Nous préférons les logs électroniques. Le comité requiert un log électronique pour tout

score susceptible de figurer dans le haut du classement final.

E-MAIL : Nous vous recommandons d'utiliser le format Cabrillo que les principaux logiciels de concours génèrent désormais. Si le format Cabrillo n'est pas disponible, (1) envoyez une FEUILLE RÉCAPITULATIVE au format texte brut ASCII, et (2) votre LOG au format texte brut ASCII. Ces fichiers peuvent être envoyés ensemble ou séparément. Assurez-vous d'indiquer **L'INDICATIF** et le **MODE** dans la ligne "Sujet:" du ou des messages.

Votre log doit être envoyé au format texte brut ASCII. Les fichiers ASCII générés par les principaux logiciels de concours sont, par exemple : **CT = VOTRECALL.ALL**, **NA = VOTRECALL.PRN** et **TR = VOTRECALL.DAT**.

Vous pouvez utiliser d'autres logiciels à condition que le format de fichier généré soit en texte brut à colonnes fixes. Si vous devez envoyer un fichier binaire, il devra être encodé. Tous les formats populaires d'encodage sont acceptés, dont UUencode, Base64 et BinHex. Votre logiciel de messagerie électronique devrait encoder les fichiers automatiquement.

La réception de votre log sera automatiquement confirmée par le serveur. Vous recevrez également un code d'accès personnel. Utilisez ce code par la suite pour consulter votre log et l'analyse qui en a été faite. Si nous avons des difficultés à lire votre fichier, nous vous demanderons d'envoyer une disquette. Envoyez votre log SSB à <ssb@cqww.com> et votre log CW à <cw@cqww.com>.

DISQUETTES : Si vous utilisez un ordinateur, veuillez envoyer une disquette compatible IBM-PC. Une disquette peut être soumise en lieu et place d'un log papier. Toutes les disquettes DOIVENT être accompagnées d'une feuille récapitulative IMPRIMÉE. Étiquetez votre disquette avec

VOTRE INDICATIF, les fichiers joints, le mode (SSB ou CW) et la catégorie de participation au concours. Les formats de fichiers acceptés sont ceux générés par les logiciels traditionnels, c'est-à-dire CT.all (ex. HSØAC.all), N6TR.DAT ou NA.QDF. Nommez correctement vos fichiers (par exemple, HSØAC.all).

6. Utilisez une feuille de log séparée pour chaque bande.

7. Chaque log soumis doit être accompagné une feuille récapitulative indiquant tous les éléments ayant permis le calcul du score, la catégorie de compétition, le nom et l'adresse du participant en CAPITALES D'IMPRIMERIE et une déclaration sur l'honneur signée stipulant que toutes les règles du concours et la réglementation amateur du pays du participant ont été scrupuleusement observées.

8. Des feuilles de log et des feuilles récapitulatives sont disponibles auprès de la rédaction contre une ESA et 4,50 Francs en timbres. Si vous ne disposez pas de formulaires officiels, préparez les vôtres avec 80 QSO par page sur du papier A4.

9. Tous les participants doivent fournir une feuille de pointage des doubles (liste alphanumérique des indicatifs contactés par bande) pour chaque bande où plus de 200 QSO ont été effectués. Les autres participants sont également encouragés à fournir une telle feuille de pointage.

10. Pénalités pour contacts en double et indicatifs erronés : trois (3) contacts retirés.

11. Les stations QRPp et Faible Puissance doivent indiquer la puissance effectivement utilisée pendant le concours et joindre une déclaration signée.

XI. DISQUALIFICATION

La violation de la réglementation radioamateur dans le pays du participant ou du présent règlement, un comportement contraire à l'esprit OM, la prise en compte de contacts en

double en nombre excessif et des QSO invérifiables sont des causes de disqualification. Les contacts mal saisis dans le log seront considérés comme invérifiables.

Un participant dont le Comité a déclaré le log comme contenant une trop grande quantité d'erreurs peut être disqualifié pour l'attribution d'un diplôme, aussi bien comme opérateur participant que comme station, pour une durée d'un an. Si un opérateur est disqualifié une seconde fois en moins de cinq ans, il sera inéligible pour tout diplôme pour trois ans.

L'utilisation par un participant de tout moyen non-amateur tels que téléphone, télégrammes, Internet ou l'usage du Packet-Cluster pour SOLICITER des contacts pendant le concours n'est pas permise et mène à la disqualification du concurrent.

Les actions et décisions du Comité des Concours sont définitives et sans appel.

XIII. ENVOI DES LOGS :

1. Tous les logs doivent être acheminés AVANT le 1er décembre 2000 pour la partie SSB et le 15 Janvier 2000 pour la partie CW. **N'oubliez pas de mentionner le mode, SSB ou CW, en haut à gauche de l'enveloppe, sur la disquette ou dans le sujet de votre message e-mail.**

2. Un délai d'un mois au plus peut être accordé si la demande en est faite par lettre envoyée au Directeur du Concours. La demande doit être légitime et doit parvenir au Directeur de l'épreuve avant la date limite normale. Les logs postés après le délai d'extension seront classés, mais aucune récompense ne sera attribuée, quelle que soit la place. **Les logs SSB et CW doivent être envoyés à CQ Magazine, Espace Joly, 225 RN 113, 34920 LE CRÈS.**

Résultats des CQ World-Wide DX Contest 1999 (SSB & CW)

Avec des conditions de propagation au maximum d'activité, c'était l'occasion pour les compétiteurs de tous âges de s'installer devant leur transceiver. Si, en 1998, la bande 15 mètres à été la plus productive pour tous, en 1999, ce sont toutes les bandes qui étaient actives ! Si vous avez écouté le 10 mètres, on ne pouvait entendre qu'un "mur" de stations qui bloquaient toute la bande entre 28,3 et 29,2 MHz ; un mégahertz complet de bande occupé par des OM et YL savourant l'un des plus beaux moments de leur vie. À cela, il faut ajouter un flux solaire oscillant entre 169 et 180, ce qui a permis à de nombreux records d'être battus.

La partie SSB

Pour l'épreuve SSB, nous avons reçu 4 025 logs, le plus grand nombre jamais atteint dans un CQWW, soit 500 logs de plus par rapport à l'année précédente !

Aussi, avec plus de 3 000 logs électroniques (e-mail ou disquette) cette épreuve aura été la mieux arbitrée de toutes. Continuez ainsi, et les résultats deviendront plus équitables pour chacun.

L'envoi d'un log électronique est une procédure simple. Pour la partie SSB, vous pouvez l'envoyer par e-mail à <ssb@cqww.com> avant le

1er décembre 2000. Dans la mesure du possible, employez le format Cabrillo qui est désormais le format standard produit par les logiciels CT, TR, NA, SuperDuper et WriteLog. N'oubliez pas de libeller vos fichiers avec votre indicatif ou celui que vous avez utilisé lors du concours (par exemple : F5KAC.cbr). Si

vous ne possédez pas la dernière version d'un de ces programmes, vous pouvez continuer à utiliser les anciens formats que sont CT.all, TR.dat, NA.prn, etc. Bien sûr, joignez le fichier .sum (feuille récapitulative) si celui-ci est séparé du log.

En multi-single, joignez le fichier CT.bin, car il y a deux fi-

chiers .all pour cette catégorie. N'envoyez jamais de fichiers Excel, Word ou autres. Pour toutes questions relatives au concours, adressez-vous à <questions@cqww.com> ou consultez le site Web <www.cqww.com>.

La partie CW
Comme pour la partie SSB, c'est encore un record de participation qui attendait les correcteurs, puisque quelque 3 550 logs ont été reçus à la rédaction. Il y en avait pour tout le monde : les conditions sur les bandes basses étaient bonnes, tandis qu'elles étaient excellentes sur les bandes hautes. Un participant nous écrivait à l'issue du combat qu'il avait été surpris d'effectuer son DXCC, son WAZ, son WAC, son WAE et probablement son WAS en un seul week-end !

Jouez le Jeu

L'un des problèmes que l'on rencontre fréquemment concerne les plaintes que nous recevons de la part de participants qui accusent les uns et les autres d'avoir triché. Les deux phénomènes les plus fréquemment rencontrés se traduisent le plus souvent par un mono-opérateur qui se fait assister par plusieurs personnes, ou encore par une équipe multi-multi qui se classe en multi-single.



Le team multi-single VE3EJ, avec, de gauche à droite : VE3XN, VE7ZD, VA3UZ et VE3EJ.

Résultats des CQ World-Wide DX Contest 1999 (SSB & CW)



QDS/F5SQM, Jean-Paul, F6FYA, et son XYL.

Vous ne pouvez pas utiliser plusieurs stations dispersées dans une même ville, ou à travers tout le pays. Le règlement est ferme à ce sujet. Et en tant que mono-opérateur, si vous voulez être classé en bonne place, respectez les autres concurrents qui, eux, sont seuls.

Bien souvent, ce sont les mêmes indicatifs qui reviennent parmi les plaintes reçues. Nous les avons à l'œil et dès que nous pourrions prouver leur culpabilité, nous disqualifierions ces stations.

Vivement octobre !

Ces deux épreuves 1999 ont donc été les plus importantes de l'histoire du radioamateurisme.

En tout, plus de 7 500 logs ont été envoyés. La correction et l'arbitrage ont été grandement facilités grâce aux participants qui ont envoyé des logs électroniques en provenance de plus de 125 pays. Comme quoi, l'Internet devient vrai-

ment l'outil de travail par excellence.

La partie SSB 2000 a lieu au cours du week-end des 28 et 29 octobre. Vous pouvez envoyer votre log par e-mail à <ssb@cqww.com>. La partie CW a lieu les 25 et 26 novembre 2000 et les logs correspondants sont à envoyer à <cw@cqww.com>.

Si vous utilisez un ordinateur pour la gestion de votre concours, il est obligatoire d'envoyer un log électronique (e-mail ou disquette). Si vous n'utilisez pas d'ordinateur, votre log peut être envoyé par courrier à la rédaction. Mais attention, si vous envoyez les sorties imprimées de votre log, sans disquette, on vous réclamera de toute façon un fichier informatique exploitable.

Enfin, de nombreuses personnes doivent être remerciées pour leur travail accompli tout au long de l'année pour corriger et arbitrer les logs. C'est un travail titanesque sans lequel nous ne pourrions pas publier

les résultats une fois par an. Il s'agit notamment de : K2MM, N6TW, N6AA, K1DG, N3ED, KR2Q, K6NA, N6ZZ, W7EJ, N9RV, N2NC, K3WW, K3LR, W3ZZ, N5NJ, I2UIY, JE1CKA, K3ZO, N2AA, N8BJQ, G3SXW, S5ØA, KR2Q,

N5KO, N6TR, EA3DU, JE1CKA, DL6RAI, CT1BOH, DL6RAI, HSØ/G4UAV, UA9BA, VE3EJ, PY5EG et F6BEE. Merci à eux... et à vous !

Bob Cox, K3EST

1^{ER} PRIX
DÉCERNÉ PAR
L'U.E.F.

CLAEYS : Ivan LE ROUX

L'Univers des SCANNERS

et des ondes courtes...

4^{ème}
EDITION



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

Les groupes de chiffres après les indicatifs signifient : Bande (A = toutes), Score Final, Nombre de QSO, Zones et Pays. Un astérisque (*) placé devant un indicatif dénote une participation en faible puissance. Les gagnants de certificats sont listés en caractères gras. (Les pays sont ceux de la liste DXCC en vigueur au moment de l'épreuve; dans ce classement, seuls les pays franco-phones apparaissent).

RÉSULTATS SSB MONO-OPÉRATEUR AMÉRIQUE DU NORD

CANADA

| | | | | | |
|-------|-----|---------|------|----|-----|
| VE9JX | A | 628.895 | 790 | 86 | 279 |
| VE1JA | | 142.164 | 328 | 73 | 125 |
| X11JF | 28 | 762.783 | 2061 | 31 | 116 |
| VC1A | 3.7 | 305.000 | 1260 | 26 | 99 |

| | | | | | |
|--------|-------------|-----------|------|-----|-----|
| VE1JF | | 158.974 | 766 | 21 | 80 |
| *VE1JS | A | 978.711 | 1104 | 80 | 247 |
| *VO1HE | | 153.340 | 284 | 60 | 145 |
| VE2ZP | A | 2.125.354 | 1682 | 121 | 397 |
| VE2AE | * 1.895.703 | 2406 | 84 | 242 | |
| VE2AYU | | 1.863.115 | 1850 | 96 | 295 |
| VA2AM | | 80.892 | 214 | 53 | 136 |
| VA2BY | 3.7 | 81.249 | 903 | 16 | 37 |

| | | | | | |
|---------|-----|-----------|------|----|-----|
| *VE2GSO | A | 1.030.029 | 1555 | 74 | 199 |
| *VE2AWR | | 808.633 | 945 | 88 | 261 |
| *VE2ZFR | | 256.074 | 501 | 54 | 147 |
| *VE2ZRW | | 15.400 | 113 | 28 | 60 |
| *VE2GSX | 28 | 145.148 | 373 | 28 | 103 |
| *VE2PIJ | | 14.991 | 98 | 16 | 41 |
| *VA2SRE | 21 | 159.959 | 643 | 25 | 78 |
| *VA2KCE | 14 | 244.800 | 1215 | 23 | 77 |
| *VE2MAQ | | 21.318 | 183 | 14 | 37 |
| *VA2DXE | 1.8 | 570 | 69 | 3 | 2 |

| | | | | | |
|-----------|-----|-----------|------|-----|-----|
| VE301 | A | 6.273.328 | 4076 | 137 | 447 |
| VE3RM | | 4.016.105 | 2879 | 127 | 418 |
| VE3AT | | 2.780.085 | 2437 | 102 | 313 |
| VE3KPU | | 1.726.280 | 1665 | 106 | 306 |
| VE3KZ | 28 | 1.002.925 | 2142 | 35 | 140 |
| VA3RU | | 899.836 | 1763 | 36 | 160 |
| *VE3PN | A | 2.305.394 | 1884 | 122 | 356 |
| *VE3OTL | | 1.114.947 | 1135 | 101 | 286 |
| *VE3STT | | 901.901 | 902 | 87 | 284 |
| *VA3JFF | | 589.440 | 728 | 77 | 230 |
| *VA3SWG | | 579.762 | 988 | 72 | 207 |
| *VE3ZZ | | 576.688 | 727 | 76 | 228 |
| *VE3ST | | 333.166 | 490 | 59 | 180 |
| *VE3LBO | | 33.396 | 118 | 40 | 92 |
| *VE3SRY | | 7.107 | 53 | 27 | 42 |
| *VA3PL | | 468 | 10 | 8 | 10 |
| *VE3ZT | 28 | 491.722 | 1188 | 30 | 124 |
| *VE3TLT | | 2.631 | 50 | 11 | 20 |
| *W8IO/VE3 | 21 | 154.559 | 438 | 29 | 98 |
| *VE3DO | 1.8 | 2.530 | 55 | 10 | 13 |

| | | | | | |
|---------|----|-----------|------|----|-----|
| VE4GV | A | 521.472 | 847 | 68 | 188 |
| VE4IR | | 476.424 | 602 | 87 | 225 |
| VE4RA | | 38.352 | 126 | 47 | 89 |
| *VE4YU | A | 14.516 | 75 | 24 | 52 |
| *VE4VU | 28 | 562.839 | 1387 | 30 | 133 |
| VE5AD | 21 | 84.600 | 348 | 23 | 77 |
| *VE5MX | A | 73.556 | 205 | 61 | 87 |
| *VE6ZT | A | 486.024 | 807 | 72 | 192 |
| *VE6BMX | 28 | 192.368 | 1065 | 27 | 61 |
| VE7SCC | A | 358.053 | 971 | 72 | 141 |
| VE7XF | | 318.562 | 411 | 99 | 199 |
| VE7XO | | 224.541 | 424 | 63 | 120 |
| VE7IN | 28 | 310.002 | 1109 | 31 | 90 |
| VE7NIN | | 140.679 | 635 | 24 | 75 |
| VE7VF | | 115.100 | 418 | 25 | 73 |
| VC7C | 21 | 1.395.072 | 3298 | 35 | 137 |

| | | | | | |
|---------|----|-----------|------|----|-----|
| VE7NKI | | 598.644 | 1810 | 33 | 105 |
| VE7GL | | 485.214 | 1441 | 36 | 106 |
| VE7XR | 14 | 644.894 | 1388 | 38 | 140 |
| VE7VA | | 132.360 | 402 | 30 | 90 |
| *VE7CV | A | 442.510 | 614 | 84 | 190 |
| *VE7UO | | 390.104 | 620 | 77 | 165 |
| *VE7TLK | | 376.896 | 935 | 74 | 134 |
| *VE7CVM | | 355.866 | 572 | 94 | 165 |
| *VE7VR | | 208.527 | 365 | 73 | 140 |
| *VE7XB | | 204.498 | 438 | 62 | 127 |
| *VE7HA | | 20.034 | 134 | 29 | 34 |
| *VE7GFS | 28 | 447.501 | 1549 | 30 | 99 |
| *VC7A | 21 | 1.113.968 | 2628 | 35 | 131 |

| | | | | | |
|--------|-----|-------|-----|----|---|
| *VE7SV | 1.8 | 6.289 | 185 | 10 | 9 |
|--------|-----|-------|-----|----|---|

CAYMAN ISLANDS

| | | | | | |
|-------|-----|-----------|------|----|-----|
| ZF2MK | 28 | 1.635.097 | 3980 | 35 | 132 |
| ZF2LA | 1.8 | 40.545 | 483 | 12 | 33 |

| | | | | | |
|--------|----|---------|------|----|-----|
| T17DBS | 21 | 425.752 | 1291 | 35 | 117 |
|--------|----|---------|------|----|-----|

COSTA RICA

| | | | | | |
|--------|---|---------|-----|----|-----|
| C09BKK | A | 525.515 | 771 | 81 | 224 |
|--------|---|---------|-----|----|-----|

CUBA

| | | | | | |
|--------|-------------|-----------|------|-----|-----|
| CO2WF | 7 | 129.360 | 719 | 22 | 66 |
| *CO8DC | A | 1.212.132 | 1613 | 87 | 245 |
| *CO8LY | * 1.101.507 | 1554 | 80 | 239 | |
| *CM2TK | | 60.928 | 258 | 39 | 89 |
| *CO8DM | 14 | 53.756 | 269 | 23 | 66 |

| | | | | | |
|--------|----|---------|-----|----|----|
| HIBROX | 28 | 229.274 | 834 | 28 | 90 |
|--------|----|---------|-----|----|----|

REPUBLIQUE DOMINICAINE

| | | | | | |
|-------|---|-----------|------|-----|-----|
| FG5BG | A | 7.413.678 | 4950 | 146 | 493 |
|-------|---|-----------|------|-----|-----|

GUADALOUPE

| | | | | | |
|--------|---|--------|-----|----|----|
| *7X2RO | A | 56.854 | 248 | 33 | 98 |
|--------|---|--------|-----|----|----|

AFRIQUE

ALGERIE

| | | | | | |
|-------|---|--------|-----|----|----|
| J28NH | A | 53.328 | 175 | 39 | 93 |
|-------|---|--------|-----|----|----|

MALI

| | | | | | |
|-------|----|---------|------|----|----|
| TZ6DX | 28 | 465.080 | 1447 | 22 | 88 |
|-------|----|---------|------|----|----|

| | | | | | |
|--------|---|-----------|------|-----|-----|
| *388 | | | | | |
| *KD6WW | A | 2.534.468 | 2057 | 114 | 322 |

NIGERIA

| | | | | | |
|------|----|-----------|------|----|-----|
| 5N0W | 21 | 1.625.406 | 3139 | 38 | 145 |
|------|----|-----------|------|----|-----|

SENEGAL

| | | | | | |
|------|---|-----------|------|-----|-----|
| 6V6U | A | 9.562.950 | 6118 | 128 | 410 |
|------|---|-----------|------|-----|-----|

TUNISIE

| | | | | | |
|-------|---|------------|------|-----|-----|
| 3V8BB | A | 10.939.698 | 5796 | 147 | 546 |
|-------|---|------------|------|-----|-----|

| | | | | | |
|-------|----|-----------|------|----|-----|
| 9J2FR | A | 1.443.295 | 1628 | 90 | 211 |
| 9J2A | 21 | 2.331.054 | 4162 | 38 | 160 |

ZAMBIE

| | | | | | |
|-----------|----|-----------|------|----|-----|
| 4X4DZ | 28 | 1.413.720 | 3257 | 37 | 133 |
| 4X1GA | | 21.797 | 157 | 21 | 50 |
| 4X6ZK | 21 | 959.977 | 2053 | 38 | 135 |
| *4X0F | A | 259.187 | 472 | 56 | 135 |
| *4Z5CP | | 14.925 | 81 | 28 | 47 |
| *4X6TT | 28 | 379.332 | 889 | 37 | 127 |
| *4X/OK1CW | | 334.336 | 1003 | 30 | 98 |
| *4Z5FW | | 33.174 | 200 | 15 | 42 |

ASIE

ISRAEL

| | | | | | |
|--------|----|-----------|------|-----|-----|
| 0D5NJ | A | 6.550.950 | 4707 | 116 | 394 |
| 0D5 | | | | | |
| /OK1MU | 14 | 977.394 | 2106 | 38 | 139 |

LIBAN

| | | | | | |
|------|---|-----------|------|----|-----|
| 0T9P | A | 1.007.736 | 1263 | 94 | 304 |
|------|---|-----------|------|----|-----|

EUROPE

BELGIQUE

| | | | | | |
|---------|-----|-----------|------|-----|-----|
| *ON5GQ | A | 1.342.742 | 1383 | 115 | 394 |
| *ON4AOI | | 820.050 | 1017 | 93 | 257 |
| *ON5CZ | | 19.110 | 108 | 28 | 50 |
| *ON4KMB | | 11.926 | 100 | 25 | 42 |
| *ON7SS | | 3.600 | 39 | 18 | 27 |
| *ON4TO | 28 | 273.942 | 730 | 37 | 134 |
| *9A4RV | 14 | 65.945 | 410 | 26 | 83 |
| *9A2EU | 3.7 | 138.303 | 1092 | 16 | 54 |
| *9A4W | | 21.645 | 311 | 11 | 54 |
| *9A5AVW | | 9.593 | 197 | 6 | 47 |

| | | | | | |
|-------|----|-----------|------|-----|-----|
| F5LBL | A | 2.135.424 | 2367 | 112 | 386 |
| F5AMH | | 1.627.200 | 1962 | 100 | 350 |
| F5BBD | | 977.152 | 1415 | 86 | 266 |
| F6CXJ | | 258.359 | 513 | 61 | 178 |
| F5RAB | | 193.548 | 354 | 73 | 181 |
| F5SUL | | 107.672 | 301 | 47 | 125 |
| F5KQD | 28 | 245.077 | 715 | 35 | 122 |
| F6CLM | | 5.633 | 63 | 8 | 35 |
| TM9T | 21 | 919.620 | 2656 | 37 | 119 |

| | | | | | |
|--------|----|---------|------|----|-----|
| TM4T | | 874.057 | 2111 | 40 | 139 |
| *F5ASD | A | 823.549 | 1303 | 79 | 274 |
| *F8BJJ | | 594.540 | 790 | 76 | 248 |
| *F5DRD | | 569.470 | 913 | 79 | 255 |
| *F6FTB | | 551.777 | 825 | 83 | 248 |
| *F5SLY | | 312.312 | 597 | 71 | 241 |
| *F5TVG | | 257.957 | 383 | 85 | 216 |
| *F8BQO | | 213.624 | 425 | 59 | 217 |
| *F6AKO | | 163.268 | 346 | 61 | 177 |
| *F50HH | | 140.182 | 414 | 54 | 163 |
| *F5NBK | | 128.466 | 295 | 57 | 126 |
| *F5JBR | | 81.832 | 267 | 47 | 146 |
| *F5RBP | | 62.495 | 182 | 47 | 98 |
| *F5MLJ | | 61.787 | 244 | 39 | 98 |
| *F6DZD | | 56.848 | 200 | 42 | 110 |
| *F8AMV | | 42.673 | 137 | 42 | 97 |
| *F5JSK | | 37.500 | 200 | 36 | 60 |
| *F5DXN | | 26.287 | 163 | 30 | 67 |
| *F5BZB | 28 | 616.137 | 1500 | 36 | 141 |
| *F5DTK | | 398.938 | 1018 | 35 | 138 |
| *F5CWU | | 167.640 | 621 | 28 | 92 |
| *F5JY | 21 | 78.807 | 358 | 23 | 86 |
| *TM9K | 14 | 446.042 | 1505 | 37 | 129 |

| | | | | | |
|--------|-----|--------|-----|----|----|
| *F5HWB | 7 | 6.811 | 80 | 10 | 39 |
| *F2EE | 3.7 | 47.920 | 519 | 14 | 66 |
| *F5JDG | | 27.150 | 165 | 22 | 53 |

LUXEMBOURG

| | | | | | |
|--------|----|-----------|------|-----|-----|
| LX1TI | A | 1.163.170 | 1760 | 95 | 315 |
| LX2AJ | | 1.090.674 | 1195 | 116 | 415 |
| LX1PE | | 771.060 | 1734 | 74 | 288 |
| LX2SM | 21 | 280.779 | 889 | 38 | 135 |
| *LX1JH | A | 528.556 | 830 | 84 | 217 |
| *LX1FC | 14 | 51.992 | 382 | 23 | 74 |

MONACO

| | | | | | |
|----------|----|-------|-----|---|----|
| *3A/K3TW | 21 | 7.685 | 103 | 9 | 44 |
|----------|----|-------|-----|---|----|

| | | | | | |
|---------|-----|---------|------|----|-----|
| *E1ANC | | 23.680 | 195 | 21 | 59 |
| *E2CBA | | 12.975 | 126 | 19 | 56 |
| *EC5JJ | | 8.507 | 170 | 9 | 38 |
| *EC10NE | | 7.198 | 64 | 20 | 39 |
| *EC3AMA | | 5.880 | 74 | 13 | 36 |
| *EC4AIV | | 4.277 | 60 | 11 | 36 |
| *EC2ADR | | 360 | 11 | 5 | 10 |
| *EA2CJC | 14 | 355.927 | 1457 | 30 | 101 |
| *EA3KA | | 252.000 | 1236 | 30 | 96 |
| *EA1AUT | | 198.720 | 872 | 34 | 110 |
| *EA5WV | | 140.958 | 579 | 29 | 94 |
| *EA3CM | | 119.700 | 375 | 33 | 100 |
| *EA5AWI | | 34.470 | 239 | 18 | 72 |
| *EA3CT | | 34.290 | 251 | 20 | 70 |
| *EA6DHK | | 15.440 | 193 | 23 | 57 |
| *EA4AZJ | | 6.370 | 59 | 25 | 45 |
| *EA2CRG | 3.7 | 34.707 | 309 | 12 | 57 |
| *EA1DVV | 1.8 | 1.591 | 57 | 7 | 30 |

| | | | | | |
|---------|----|---------|------|----|-----|
| H89BTI | A | 420.900 | 795 | 66 | 210 |
| H89AAA | | 370.656 | 504 | 20 | 45 |
| H89NN | 28 | 44.793 | 203 | 23 | 56 |
| *H89AA | A | 600.288 | 1005 | 79 | 259 |
| *H89AVZ | | 51.090 | 211 | 38 | 92 |
| *H89HX | | 24.476 | 171 | 24 | 92 |

SUISSE

| | | | | | |
|--------|----|-----------|------|-----|-----|
| *FK8GM | A | 1.408.431 | 1680 | 103 | 214 |
| *FK8GT | 14 | 106.000 | 365 | 30 | 76 |

NOUVELLE CALÉDONIE

| | | | | | |
|------------|----|-------|----|---|---|
| *FW/JM3XAV | 21 | 2.992 | 64 | 8 | 9 |
|------------|----|-------|----|---|---|

WALLIS & FUTUNA

| | | | | | |
|------|---|-----------|------|-----|-----|
| P40B | A | 2.018.688 | 1942 | 101 | 283 |
|------|---|-----------|------|-----|-----|

ORP

| | | | | | |
|----------|--|-----------|------|-----|-----|
| Y77TY | | 1.180.635 | 1320 | 109 | 356 |
| F5MUX | | 1.060.878 | 959 | 99 | 370 |
| I5NSR | | 844.512 | 890 | 115 | 348 |
| KQ3V | | 843.720 | 776 | 105 | 290 |
| RZ0SR | | 834.750 | 1082 | 80 | 238 |
| LY2FE | | 823.970 | 1199 | 81 | 314 |
| WT3W | | 703.993 | 746 | 90 | 247 |
| JA6GCE | | 618.094 | 736 | 101 | 245 |
| YU1KN | | 535.150 | 921 | 91 | 294 |
| JR4DAH | | 503.316 | 702 | 86 | 193 |
| EA3CXK | | 448.818 | 596 | 80 | 291 |
| LU1VK | | 413.130 | 586 | 82 | 200 |
| EY1GT | | 373.730 | 778 | 63 | 203 |
| YU1LM | | 371.995 | 879 | 66 | 229 |
| UU4JO | | 336.679 | 644 | 82 | 245 |
| DU3RCM | | 325.128 | 622 | 68 | 116 |
| H7Y5 | | 310.753 | 710 | 71 | 225 |
| US6EX | | 301.396 | 696 | 63 | 239 |
| SP5FKW | | 297.480 | 400 | 78 | 190 |
| WA8JYC | | 273.182 | 504 | 80 | 167 |
| UA4YJ | | 266.409 | 533 | 65 | 232 |
| VE6BF | | 232.675 | 397 | 69 | 158 |
| SS9D | | 226.806 | 549 | 74 | 235 |
| WA3NKO/4 | | 160.962 | 311 | 46 | 147 |
| N1TM | | 123.690 | 240 | 54 | 136 |
| I3MDU | | 116.088 | 332 | 42 | 126 |
| UA1OZ | | 113.190 | 370 | 6 | |

Résultats des CQ World-Wide DX Contest 1999 (SSB & CW)

Les groupes de chiffres après les indicateurs signifient : Bande (A = toutes), Score Final, Nombre de QSO, Zones et Pays. Un astérisque (*) placé devant un indicatif dénote une participation en faible puissance. Les gagnants de certificats sont listés en caractères gras. (Les pays sont ceux de la liste DXCC en vigueur au moment de l'épreuve ; dans ce classement, seuls les pays francophones apparaissent).

RÉSULTATS CW MONO-OPÉRATEUR AMÉRIQUE DU NORD

CANADA

| | | | | | |
|------------|-----|-----------|------|-----|-----|
| VE1GN | A | 4,252,442 | 3360 | 121 | 381 |
| VO1MP | * | 3,696,128 | 2881 | 121 | 391 |
| VE1AI | | 867,790 | 1049 | 94 | 249 |
| XM1JF | 28 | 647,000 | 2177 | 31 | 94 |
| VC1A | 3.5 | 513,663 | 1503 | 32 | 109 |
| (Op: K3BU) | | | | | |
| *VY1JA | A | 680,988 | 1442 | 79 | 152 |
| *VO1GO | | 650,525 | 738 | 98 | 295 |
| *VE1GPL | | 557,512 | 724 | 81 | 226 |
| *VE9WH | | 9,450 | 50 | 27 | 43 |
| *VO1WET | | 5,360 | 167 | 49 | 85 |
| *VE1KB | 28 | 56,463 | 249 | 18 | 69 |
| *VO1HE | | 2,376 | 24 | 12 | 24 |

| | | | | | |
|---------|----|-----------|------|-----|-----|
| VE2IM | A | 8,158,683 | 5335 | 145 | 466 |
| VE2AYU | | 1,991,448 | 1995 | 109 | 299 |
| VY2SS | | 585,495 | 1932 | 34 | 101 |
| *VE2AWR | A | 1,452,226 | 1580 | 101 | 296 |
| *VE2FFE | | 121,550 | 397 | 40 | 103 |
| *VE2MAQ | 14 | 25,200 | 106 | 20 | 80 |

| | | | | | |
|--------|-----|-----------|------|-----|-----|
| VE301 | A | 3,413,916 | 3052 | 131 | 335 |
| VE3AT | * | 2,587,536 | 2200 | 117 | 336 |
| VE3XN | | 1,461,936 | 1153 | 129 | 329 |
| VE3PN | | 1,143,025 | 1548 | 99 | 226 |
| VE30M | | 504,036 | 517 | 103 | 256 |
| VE3IAY | | 15,075 | 76 | 26 | 49 |
| VA3RU | 28 | 722,722 | 1992 | 34 | 109 |
| VE3DO | 1.8 | 16,452 | 221 | 14 | 27 |
| VE30AA | | 13,284 | 173 | 14 | 27 |

| | | | | | |
|----------|-----|-----------|------|-----|-----|
| *VE3KP | A | 1,370,472 | 1462 | 111 | 297 |
| *VE3ZPD | * | 1,156,326 | 1252 | 124 | 315 |
| *VE3STT | | 1,057,600 | 1035 | 102 | 298 |
| *VE30TL | | 575,575 | 962 | 100 | 225 |
| *VE3GFN | | 519,870 | 719 | 83 | 227 |
| *VE3UOL | | 492,426 | 757 | 82 | 215 |
| *VE3ST | | 440,545 | 539 | 87 | 200 |
| *VA3SWG | | 45,652 | 200 | 38 | 63 |
| *VE3LBQ | | 42,340 | 143 | 30 | 86 |
| *VE3BR | | 980 | 35 | 15 | 23 |
| *VE3MOW | 28 | 48,900 | 221 | 24 | 68 |
| *VE3KLM | | 33,288 | 208 | 20 | 56 |
| *VA3TTL | 21 | 73,040 | 342 | 28 | 82 |
| *VY2MGYJ | 1.8 | 5,278 | 211 | 6 | 7 |

| | | | | | |
|-------------|----|-----------|------|-----|-----|
| *VE4IM | A | 653,594 | 775 | 107 | 239 |
| *VE4YU | | 416,466 | 552 | 105 | 201 |
| *VC4X | 28 | 341,388 | 1313 | 29 | 87 |
| (Op: VE4VV) | | | | | |
| *VE4MF | 21 | 57,397 | 109 | 28 | 74 |
| VE5CPU | A | 200,900 | 456 | 68 | 137 |
| *VE5SF | A | 1,604,770 | 2047 | 111 | 272 |
| *VE5MX | | 9,150 | 61 | 30 | 31 |

| | | | | | |
|-------------|-----|---------|------|-----|-----|
| VE6JY | 28 | 556,278 | 1694 | 37 | 101 |
| (Op: VE7AV) | | | | | |
| *VE6ZT | A | 567,519 | 901 | 97 | 206 |
| *VE6BMX | 28 | 95,366 | 529 | 24 | 58 |
| *VE6BF | 21 | 620,739 | 1581 | 39 | 128 |
| *VE6EX | 14 | 295,023 | 1066 | 33 | 96 |
| VE7QD | A | 317,830 | 682 | 54 | 131 |
| VE7IN | 28 | 86,756 | 398 | 26 | 66 |
| VE7XR | 14 | 597,006 | 1530 | 37 | 116 |
| *VE7XF | A | 567,363 | 558 | 114 | 265 |
| *VE7UF | 28 | 148,707 | 709 | 27 | 66 |
| *VE7VF | | 118,675 | 442 | 28 | 73 |
| *VC7A | 21 | 515,637 | 1563 | 35 | 106 |
| (Op: VE7SV) | | | | | |
| *VE7SV | 1.8 | 6,174 | 192 | 9 | 9 |

RÉPUBLIQUE DOMINICAINE

| | | | | | |
|--------|---|---------|------|----|-----|
| *H3 | | | | | |
| /OH3UU | A | 830,648 | 1350 | 96 | 230 |
| *H3K | 7 | 402,875 | 1567 | 25 | 100 |

GADELOUPE

| | | | | | |
|------------|---|-----------|------|-----|-----|
| *FG5BG | A | 7,042,830 | 4894 | 145 | 445 |
| (Op: K9NW) | | | | | |

MARTINIQUE

| | | | | | |
|-------|---|-----------|------|----|-----|
| FM5BH | A | 1,231,864 | 3004 | 37 | 135 |
|-------|---|-----------|------|----|-----|

AFRIQUE

DJIBOUTI

| | | | | | |
|--------|---|-------|----|----|----|
| *J28NH | A | 2,400 | 43 | 21 | 29 |
|--------|---|-------|----|----|----|

CÔTE D'IVOIRE

| | | | | | |
|-------|----|---------|------|----|----|
| TU2MA | 21 | 208,320 | 1574 | 29 | 95 |
|-------|----|---------|------|----|----|

MALI

| | | | | | |
|-------|---|-----------|------|----|-----|
| TZ6DX | A | 1,664,919 | 2221 | 63 | 198 |
|-------|---|-----------|------|----|-----|

MAROC

| | | | | | |
|--------|---|---------|-----|----|-----|
| *CN8YR | A | 126,868 | 338 | 47 | 114 |
|--------|---|---------|-----|----|-----|

NIGÉRIA

| | | | | | |
|-------------|----|-----------|------|----|-----|
| 5N0W | 21 | 1,603,641 | 3378 | 37 | 132 |
| (Op: OK1RK) | | | | | |
| *5N3CPR | 28 | 20,374 | 114 | 18 | 43 |

SÉNÉGAL

| | | | | | |
|-------------|---|-----------|------|-----|-----|
| 6V6U | A | 9,538,398 | 5508 | 151 | 456 |
| (Op: K31PK) | | | | | |

TUNISIE

| | | | | | |
|-------------|---|------------|------|-----|-----|
| 3V8BB | A | 11,729,116 | 6213 | 159 | 538 |
| (Op: YT1AD) | | | | | |

ASIE

ISRAËL

| | | | | | |
|---------|-----|---------|-----|----|-----|
| 4X1GA | A | 29,520 | 140 | 27 | 55 |
| 4X4NJ | 1.8 | 177,744 | 704 | 19 | 73 |
| *424TA | A | 632,772 | 871 | 58 | 194 |
| *4X3DIG | * | 20,436 | 124 | 33 | 45 |
| *4X1VF | 28 | 134,880 | 584 | 27 | 69 |
| *425JZ | 21 | 166,005 | 571 | 28 | 91 |
| *425FW | * | 130,288 | 678 | 30 | 68 |
| *425JU | 14 | 106,635 | 318 | 30 | 102 |

LIBAN

| | | | | | |
|--------|---|---------|------|----|-----|
| /F5SQM | A | 875,866 | 2121 | 57 | 205 |
| *OD5NJ | A | 245,889 | 585 | 43 | 146 |

EUROPE

BELGIQUE

| | | | | | |
|---------|-----|---------|------|-----|-----|
| ON62X | 28 | 148,894 | 627 | 31 | 78 |
| ONSUM | 21 | 626,500 | 1739 | 40 | 139 |
| ON4AEK | 7 | 509,151 | 1943 | 36 | 121 |
| ON4BR | 3.5 | 8,000 | 236 | 10 | 40 |
| *ON7NS | A | 812,072 | 948 | 87 | 245 |
| *ON4XG | * | 490,699 | 778 | 80 | 261 |
| *ON4AOI | * | 402,858 | 478 | 127 | 327 |
| *ON7SS | * | 166,100 | 511 | 52 | 168 |
| *ON4CAS | * | 33,972 | 136 | 40 | 74 |
| *ON6CW | 21 | 107,353 | 544 | 26 | 76 |
| *ON6TJ | 3.5 | 24,566 | 283 | 11 | 60 |

FRANCE

| | | | | | |
|----------|-----|-----------|------|-----|-----|
| F5JBR | A | 1,337,564 | 1349 | 111 | 397 |
| F6FTB | * | 806,508 | 1098 | 88 | 299 |
| F6IRA | | 803,880 | 1117 | 108 | 327 |
| F2AR | | 317,668 | 674 | 70 | 228 |
| F9CI | * | 278,046 | 360 | 98 | 244 |
| F8AWQ | | 152,852 | 508 | 59 | 147 |
| F6CAV | | 143,520 | 430 | 50 | 145 |
| F5RZJ | 28 | 344,568 | 990 | 39 | 129 |
| F5N8X | | 333,150 | 1088 | 36 | 114 |
| F6HKA | 21 | 471,546 | 1438 | 36 | 117 |
| F6CWA | 1.8 | 27,824 | 364 | 10 | 64 |
| *F6ACD | A | 675,740 | 912 | 88 | 301 |
| *F5NQL | A | 493,839 | 1046 | 69 | 264 |
| *F5YJ | * | 382,214 | 695 | 74 | 248 |
| *F5OIU | * | 379,125 | 602 | 91 | 246 |
| *F5POJ | * | 369,370 | 895 | 54 | 161 |
| *F5UJK | * | 358,820 | 960 | 63 | 170 |
| *F6HHR | * | 302,652 | 603 | 65 | 187 |
| *F6AKC | * | 300,720 | 502 | 75 | 205 |
| *F6PROX | * | 272,845 | 752 | 70 | 207 |
| *F6FII | * | 260,700 | 605 | 62 | 175 |
| *F5NXX | * | 251,720 | 446 | 72 | 168 |
| *F5JLU | * | 237,748 | 640 | 47 | 149 |
| *F5JOT | * | 200,046 | 502 | 51 | 180 |
| *F6ABI | * | 194,544 | 500 | 55 | 138 |
| *F5SJI | * | 188,055 | 431 | 57 | 142 |
| *F5JDG | * | 181,240 | 451 | 55 | 142 |
| *F6BQQ | * | 105,799 | 381 | 61 | 180 |
| *F5TVG | * | 83,780 | 236 | 55 | 87 |
| *F6MZF | * | 82,050 | 300 | 34 | 116 |
| *F6DZL | * | 54,784 | 220 | 41 | 67 |
| *F5RPB | * | 51,474 | 172 | 47 | 91 |
| *F5MLJ | * | 32,548 | 170 | 24 | 55 |
| *F5MKN | * | 30,464 | 132 | 51 | 85 |
| *F5FIC | * | 26,602 | 177 | 18 | 76 |
| *F8AAN | * | 25,125 | 279 | 45 | 80 |
| *F5L8G | * | 20,680 | 220 | 16 | 43 |
| *F2FX | * | 14,247 | 68 | 31 | 50 |
| *F88BL | * | 13,662 | 116 | 34 | 32 |
| *F5NSO | * | 11,935 | 75 | 31 | 46 |
| *F5UB | 28 | 66,576 | 392 | 26 | 50 |
| *F5JY | * | 43,296 | 239 | 23 | 59 |
| *F5NLX | * | 13,862 | 100 | 23 | 35 |
| *F6DK | 21 | 54,180 | 334 | 21 | 65 |
| *F6CNR | * | 6,566 | 117 | 14 | 35 |
| *F/OK1EE | 7 | 159,831 | 719 | 27 | 102 |

LUXEMBOURG

| | | | | | |
|-------------|----|---------|------|----|-----|
| LX4B | 21 | 580,863 | 1767 | 38 | 130 |
| (Op: OH2PQ) | | | | | |
| *LX1JH | A | 53,938 | 200 | 41 | 108 |

SUISSE

| | | | | | |
|---------|---|-----------|------|-----|-----|
| H89FAP | A | 1,094,875 | 1157 | 136 | 339 |
| H89FBS | * | 455,088 | 1148 | 68 | 236 |
| H89JL | * | 13,377 | 97 | 27 | 64 |
| H89HFN | * | 12,337 | 59 | 30 | 43 |
| H89DDZ | 7 | 19,100 | 87 | 24 | 76 |
| *H89ARF | A | 1,285,380 | 1487 | 97 | 347 |
| *H89CBB | * | 401,289 | 680 | 78 | 213 |
| *H89CVO | * | 230,000 | 450 | 68 | 182 |
| *H89RE | * | 51,084 | 209 | 39 | 60 |

MARITIME MOBILE

| | | | | | |
|---------|-----|--------|-----|----|----|
| *H89DOT | | 6,780 | 55 | 23 | 37 |
| *H89HQX | 28 | 16,800 | 153 | 17 | 43 |
| *H89APJ | 1.8 | 7,524 | 252 | 5 | 39 |

ORP

| | | | | | |
|--------------|---|-----------|------|-----|-----|
| P40W | A | 5,024,800 | 3277 | 137 | 413 |
| (Op: W2GD) | | | | | |
| LY2FE | " | 1,379,329 | 1537 | 99 | 370 |
| VE3KZ | " | 1,349,316 | 1184 | 111 | 333 |
| HA2A | " | 1,320,662 | 1526 | 91 | 343 |
| Y177Y | " | 1,221,597 | 1382 | 106 | 371 |
| K1RC | " | 953,670 | 847 | 98 | 317 |
| SM3C | " | 944,168 | 1193 | 96 | 332 |
| (Op: SM5CCT) | | | | | |
| RA9SO | " | 902,761 | 903 | 88 | 317 |
| N3BJ/A | " | 901,296 | 863 | 89 | 307 |
| JR4DAH | " | 861,120 | 906 | 117 | 243 |
| HA5BSW | " | 856,826 | 1516 | 104 | 278 |
| N8ET | " | 809,992 | 763 | 109 | 303 |
| N8KE | " | 784,080 | 818 | 109 | 254 |
| N7IR | " | 748,071 | 705 | 116 | 271 |
| JA6GCE | " | 688,974 | 769 | 121 | 244 |
| N1TM | " | 687,492 | 766 | 83 | 255 |
| YU1LM | " | 658,086 | 1145 | 83 | 271 |
| W6JTJ | " | 624,530 | 667 | 113 | 233 |
| N9CJQ | " | 497,169 | 562 | 89 | 244 |
| G4ELZ | " | 468,948 | 812 | 63 | 249 |
| WA3NKO/4 | " | 462,927 | 557 | 79 | 234 |
| I0ZUT | " | 443,704 | 753 | 69 | 227 |
| RZ6HX | " | 439,570 | 817 | 95 | 294 |
| UA4YJ | " | 421,648 | 752 | 85 | 276 |
| UA3AD | " | 421,120 | 669 | 83 | 237 |
| S52P | " | 417,360 | 882 | 67 | 215 |
| W6YJ | " | 416,160 | 521 | 115 | 225 |
| OE3BCA | " | 409,174 | 707 | 91 | 239 |
| UA8KZ | " | 404,246 | 691 | 74 | 154 |
| UA10Z | " | 403,648 | 677 | 89 | 282 |
| N9AW | " | | | | |

CQ World-Wide DX Contest - Records SSB

PAR FREDERICK CAPOSSELA, K6SSS

Les données figurant après les indicatifs sont : l'année, le score total, le nombre de contacts, de zones et de pays. Les records toutes bandes et multi-opérateur incluent les statistiques par bande pour le leader mondial dans chaque catégorie.

Mono-opérateur/monobande

RECORDS DU MONDE

| | | | | | |
|-----|-----------------|-----------|-------|----|-----|
| 1.8 | IG9/IV3TAN('96) | 441,252 | 1,203 | 24 | 102 |
| 3.5 | IG9T('95) | 816,959 | 1,938 | 33 | 110 |
| | (Opr. IV3TAN) | | | | |
| 7.0 | IG9GSF('97) | 1,249,236 | 2,517 | 35 | 137 |
| | (Opr. IT9GSF) | | | | |
| 14 | PYØFM('94) | 3,202,242 | 5,109 | 38 | 175 |
| | (Opr. PY5CC) | | | | |
| 21 | ZD8Z('94) | 3,481,925 | 5,535 | 36 | 179 |
| | (Opr. N6TJ) | | | | |
| 28 | ZD8Z('99) | 3,794,280 | 6,247 | 40 | 170 |
| | (Opr. N6TJ) | | | | |

AFRIQUE

| | | | | | |
|-----|-----------------|-----------|-------|----|-----|
| 1.8 | IG9/IV3TAN('96) | 441,252 | 1,203 | 24 | 102 |
| 3.5 | IG9T('95) | 816,959 | 1,938 | 33 | 110 |
| | (Opr. IV3TAN) | | | | |
| 7.0 | IG9GSF('97) | 1,249,236 | 2,517 | 35 | 137 |
| | (Opr. IT9GSF) | | | | |
| 14 | ZD8Z('95) | 2,356,065 | 3,925 | 38 | 167 |
| | (Opr. N6TJ) | | | | |
| 21 | ZD8Z('94) | 3,481,925 | 5,535 | 36 | 179 |
| | (Opr. N6TJ) | | | | |
| 28 | ZD8Z('99) | 3,794,280 | 6,247 | 40 | 170 |
| | (Opr. N6TJ) | | | | |

ASIE

| | | | | | |
|-----|--------------|-----------|-------|----|-----|
| 1.8 | UG7GWO('87) | 255,852 | 1,327 | 12 | 57 |
| 3.5 | E44DX('99) | 261,590 | 1,017 | 20 | 81 |
| | (Opr. OH1RY) | | | | |
| 7.0 | H21A('92) | 736,422 | 1,812 | 32 | 107 |
| | (Opr. 4N4OO) | | | | |
| 14 | 5B4AGC('97) | 2,140,790 | 3,944 | 35 | 159 |
| 21 | 5B4AGC('98) | 1,551,539 | 3,095 | 35 | 152 |
| 28 | A61AJ('99) | 2,177,156 | 3,974 | 40 | 162 |
| | (Opr. DL2CC) | | | | |

EUROPE

| | | | | | |
|-----|---------------|-----------|-------|----|-----|
| 1.8 | LZ2CJ('84) | 107,818 | 1,319 | 13 | 61 |
| 3.5 | HABIE('90) | 361,343 | 1,455 | 35 | 116 |
| 7.0 | S59UN('92) | 875,875 | 2,419 | 37 | 138 |
| 14 | OE6Z('99) | 1,878,569 | 4,150 | 40 | 177 |
| | (Opr. OE6MBG) | | | | |
| 21 | 4O6A('97) | 1,980,046 | 3,280 | 37 | 145 |
| | (Opr. YT6A) | | | | |
| 28 | 9A9A('99) | 2,272,950 | 4,071 | 40 | 185 |

AMÉRIQUE DU NORD

| | | | | | |
|-----|--------------|-----------|-------|----|-----|
| 1.8 | VE1BY('98) | 148,798 | 806 | 21 | 76 |
| 3.5 | T11C('92) | 498,037 | 1,695 | 31 | 108 |
| | (Opr. T12CF) | | | | |
| 7.0 | T11C('94) | 1,108,140 | 2,882 | 31 | 134 |
| | (Opr. T12CF) | | | | |
| 14 | KP2A('94) | 2,255,250 | 4,810 | 38 | 156 |
| | (Opr. KW8N) | | | | |
| 21 | KP2A('99) | 2,324,283 | 5,230 | 37 | 146 |
| | (Opr. KW8N) | | | | |
| 28 | VP2ET('88) | 2,423,880 | 5,137 | 37 | 143 |
| | (Opr. K5RX) | | | | |

Océanie

| | | | | | |
|-----|---------------|-----------|-------|----|-----|
| 1.8 | KH6CC('85) | 45,984 | 484 | 13 | 19 |
| 3.5 | T32AF('85) | 222,768 | 1,064 | 23 | 49 |
| 7.0 | 9M8R('95) | 1,091,835 | 2,354 | 37 | 122 |
| | (Opr. W7EJ) | | | | |
| 14 | 9M8R('97) | 1,339,743 | 2,650 | 36 | 147 |
| | (Opr. W7EJ) | | | | |
| 21 | 9M8R('98) | 1,944,800 | 3,471 | 38 | 162 |
| | (Opr. W7EJ) | | | | |
| 28 | KD7P/NH2('88) | 2,309,304 | 4,885 | 38 | 123 |

AMÉRIQUE DU SUD

| | | | | | |
|-----|--------------|-----------|-------|----|-----|
| 1.8 | P49I('95) | 58,653 | 353 | 14 | 43 |
| | (Opr. K4PI) | | | | |
| 3.5 | P4ØR('87) | 552,786 | 1,628 | 23 | 91 |
| | (Opr. K4UEE) | | | | |
| 7.0 | PJ9U('93) | 1,199,968 | 2,637 | 34 | 120 |
| | (Opr. OH1VR) | | | | |
| 14 | PYØFM('94) | 3,202,242 | 5,109 | 38 | 175 |
| | (Opr. PY5CC) | | | | |
| 21 | ZX5J('97) | 3,181,696 | 5,264 | 37 | 175 |
| | (Opr. PP5JR) | | | | |
| 28 | ZX5J('98) | 3,322,230 | 5,392 | 39 | 183 |
| | (Opr. PP5JR) | | | | |

Mono-opérateur/toutes bandes

| | | | | | |
|-------|---------------|------------|--------|-----|-----|
| AF | EA8BH('99) | 25,646,796 | 10,253 | 176 | 692 |
| | (Opr. N5TJ) | | | | |
| AS | C4A('98) | 9,781,930 | 5,105 | 146 | 548 |
| | (Opr. 5B4ADA) | | | | |
| EU | GIØKOW('99) | 10,457,664 | 6,375 | 155 | 589 |
| NA | KP2A('93) | 13,202,298 | 8,691 | 148 | 506 |
| | (Opr. CT-BOH) | | | | |
| O | YJ1A('90) | 9,516,731 | 6,429 | 160 | 381 |
| | (Opr. OH1RY) | | | | |
| SA | HC8A('99) | 18,607,050 | 8,638 | 175 | 595 |
| | (Opr. N6KT) | | | | |
| QRP | PJ2FR('87) | 3,171,166 | 3,212 | 100 | 234 |
| | (Opr. K7S5) | | | | |
| Low | T11C('97) | 7,379,253 | 5,453 | 144 | 465 |
| Pwr. | (Opr. T12CF) | | | | |
| Asst. | P4ØW('94) | 11,224,877 | 6,323 | 131 | 470 |
| | (Opr. W2GD) | | | | |

RECORD DU MONDE

| Station | Bande | QSO | Zones | Pays |
|-------------|-------|--------|-------|------|
| | 1.8 | 150 | 13 | 54 |
| EA8BH | 3.5 | 547 | 18 | 80 |
| (Opr. N5TJ) | 7.0 | 682 | 27 | 97 |
| (1999) | 14.0 | 2,655 | 39 | 158 |
| 25,646,796 | 21.0 | 2,071 | 39 | 148 |
| | 28.0 | 4,148 | 40 | 155 |
| Total | | 10,253 | 176 | 692 |

Multi-Single

| | | | | | |
|----|------------|------------|-------|-----|-----|
| AF | C56T('98) | 19,118,437 | 8,602 | 162 | 631 |
| AS | P3A('99) | 17,321,994 | 7,913 | 164 | 675 |
| EU | IQ4A('90) | 17,255,700 | 7,253 | 183 | 717 |
| NA | VP2EC('92) | 16,287,152 | 7,434 | 183 | 685 |
| O | KH2S('91) | 11,095,392 | 7,086 | 145 | 387 |
| SA | PJ1B('93) | 22,596,570 | 9,386 | 164 | 646 |

RECORD DU MONDE

| Station | Bande | QSO | Zones | Pays |
|------------|-------|-------|-------|------|
| | 1.8 | 111 | 10 | 24 |
| PJ1B | 3.5 | 937 | 25 | 94 |
| (1993) | 7.0 | 1,055 | 29 | 114 |
| 22,596,570 | 14.0 | 2,011 | 38 | 147 |
| | 21.0 | 1,829 | 32 | 139 |
| | 28.0 | 3,443 | 30 | 128 |
| Total | | 9,386 | 164 | 646 |

Multi-Multi

| | | | | | |
|----|------------|------------|--------|-----|-----|
| AF | CN8WW('99) | 73,194,876 | 22,960 | 198 | 900 |
| AS | P3A('98) | 29,108,800 | 13,073 | 182 | 738 |
| EU | LX7A('89) | 26,578,978 | 14,947 | 175 | 751 |
| NA | VP2KC('79) | 37,770,012 | 17,767 | 175 | 677 |
| O | KHØAM('90) | 35,730,600 | 16,309 | 179 | 565 |
| SA | PJ4B('99) | 59,127,810 | 20,618 | 188 | 834 |

RECORD DU MONDE

| Station | Bande | QSO | Zones | Pays |
|------------|-------|--------|-------|------|
| | 1.8 | 1,034 | 18 | 83 |
| CN8WW | 3.5 | 2,219 | 25 | 118 |
| (1999) | 7.0 | 2,717 | 35 | 141 |
| 73,194,876 | 14.0 | 5,900 | 40 | 186 |
| | 21.0 | 4,978 | 40 | 181 |
| | 28.0 | 6,112 | 40 | 191 |
| Total | | 22,960 | 198 | 900 |

CQ World-Wide DX Contest – Records CW

PAR FREDERICK CAPOSSOLA, K6SSS

Mono-opérateur/monobande RECORDS DU MONDE

| | | | | | |
|-----|--------------|-----------|-------|----|-----|
| 1.8 | C4A('99) | 261,489 | 969 | 21 | 80 |
| | (Opr. 9A3A) | | | | |
| 3.5 | EA8EA('96) | 1,175,550 | 2,672 | 36 | 114 |
| | (Opr. OH2KI) | | | | |
| 7.0 | YV5A('95) | 1,364,465 | 3,095 | 35 | 122 |
| | (Opr. OH0XX) | | | | |
| 14 | P40V('91) | 1,883,700 | 3,521 | 38 | 142 |
| | (Opr. N7NG) | | | | |
| 21 | ZD8Z('97) | 2,357,967 | 4,589 | 39 | 140 |
| | (Opr. N6TJ) | | | | |
| 28 | ZX5J('99) | 2,131,942 | 3,962 | 39 | 152 |
| | (Opr. N6TJ) | | | | |

AFRIQUE

| | | | | | |
|-----|----------------|-----------|-------|----|-----|
| 1.8 | CT3/OH1MA('97) | 144,760 | 542 | 20 | 74 |
| 3.5 | EA8EA('96) | 1,175,550 | 2,672 | 36 | 114 |
| | (Opr. OH2KI) | | | | |
| 7.0 | IG9/AC6WE('96) | 1,234,317 | 2,677 | 37 | 122 |
| | (Opr. UA3DPX) | | | | |
| 14 | CT3BX('97) | 1,461,397 | 3,164 | 37 | 124 |
| | (Opr. OH1EH) | | | | |
| 21 | ZD8Z('97) | 2,357,967 | 4,589 | 39 | 140 |
| | (Opr. N6TJ) | | | | |
| 28 | ZS6EZ('99) | 2,102,496 | 4,149 | 39 | 137 |

ASIE

| | | | | | |
|-----|-----------------|-----------|-------|----|-----|
| 1.8 | C4A('99) | 261,489 | 969 | 21 | 80 |
| | (Opr. 9A3A) | | | | |
| 3.5 | ZC4DX('87) | 430,560 | 1,318 | 29 | 88 |
| | (Opr. 4Z4DX) | | | | |
| 7.0 | C41A('93) | 1,307,944 | 2,972 | 34 | 133 |
| | (Opr. T93A) | | | | |
| 14 | 9K2GS('97) | 1,242,439 | 2,718 | 39 | 140 |
| | (Opr. T97M) | | | | |
| 21 | E41/OK1DTP('99) | 1,229,728 | 2,862 | 40 | 126 |
| 28 | 4Z5DX('90) | 826,759 | 2,003 | 39 | 120 |

EUROPE

| | | | | | |
|-----|---------------|-----------|-------|----|-----|
| 1.8 | OH0MEP('95) | 251,136 | 1,451 | 24 | 85 |
| 3.5 | ON4UN('95) | 642,600 | 2,204 | 35 | 118 |
| 7.0 | OK1RF('99) | 1,040,910 | 2,673 | 39 | 131 |
| 14 | OH0BH('94) | 1,003,353 | 2,957 | 39 | 130 |
| | (Opr. OH2MAM) | | | | |
| 21 | OH0V('99) | 1,051,380 | 2,721 | 38 | 142 |
| | (Opr. OH6LI) | | | | |
| 28 | SM2EKM('99) | 921,193 | 2,214 | 40 | 151 |

AMÉRIQUE DU NORD

| | | | | | |
|-----|---------------|-----------|-------|----|-----|
| 1.8 | VA1A('98) | 246,238 | 1,048 | 21 | 85 |
| | (Opr. K3BU) | | | | |
| 3.5 | NP4A('88) | 808,640 | 2,243 | 31 | 102 |
| | (Opr. K1ZM) | | | | |
| 7.0 | ZF2TG('92) | 1,087,862 | 2,985 | 31 | 111 |
| | (Opr. WQ5W) | | | | |
| 14 | KP2A('94) | 1,332,460 | 3,115 | 38 | 132 |
| | (Opr. KW8N) | | | | |
| 21 | V29W('90) | 1,110,512 | 2,829 | 37 | 115 |
| | (Opr. KD6VWW) | | | | |
| 28 | 3E1DX('99) | 1,472,166 | 3,913 | 34 | 119 |
| | (Opr. DL5XX) | | | | |

Océanie

| | | | | | |
|-----|---------------|-----------|-------|----|-----|
| 1.8 | KH6CC('97) | 69,693 | 593 | 17 | 22 |
| 3.5 | KH2/N2NL('99) | 261,352 | 939 | 28 | 76 |
| 7.0 | 9M6NA('97) | 1,041,012 | 2,342 | 37 | 116 |
| 14 | ZL3GQ('91) | 1,148,418 | 2,396 | 36 | 126 |
| 21 | N7DF/NH2('89) | 1,205,776 | 2,977 | 37 | 99 |
| 28 | KH7R('99) | 1,420,825 | 3,152 | 38 | 123 |
| | (Opr. KH6ND) | | | | |

AMÉRIQUE DU SUD

| | | | | | |
|-----|---------------|-----------|-------|----|-----|
| 1.8 | YV3AGT('85) | 147,588 | 591 | 21 | 63 |
| 3.5 | P40J('95) | 641,245 | 1,650 | 28 | 103 |
| | (Opr. WX4G) | | | | |
| 7.0 | YV5A('95) | 1,364,465 | 3,095 | 35 | 122 |
| | (Opr. OH0XX) | | | | |
| 14 | P40V('91) | 1,883,700 | 3,521 | 38 | 142 |
| | (Opr. N7NG) | | | | |
| 21 | ZP5XF('97) | 1,926,056 | 4,009 | 38 | 134 |
| | (Opr. LU2BRG) | | | | |
| 28 | ZX5J('99) | 2,131,942 | 3,962 | 39 | 152 |
| | (Opr. N6TJ) | | | | |

Mono-opérateur/Toutes bandes

| | | | | | |
|-------|---------------|------------|-------|-----|-----|
| AF | EA8EA('98) | 13,717,801 | 6,563 | 176 | 543 |
| | (Opr. OH2MM) | | | | |
| AS | C4A('98) | 9,904,510 | 5,508 | 162 | 503 |
| | (Opr. 5B4ADA) | | | | |
| EU | LY6M('99) | 7,140,784 | 4,634 | 163 | 558 |
| | (Opr. LY1DS) | | | | |
| NA | 8P9Z('98) | 9,991,863 | 6,498 | 155 | 454 |
| | (Opr. K4BAI) | | | | |
| O | 9M6NA('99) | 7,402,265 | 4,211 | 169 | 442 |
| | (Opr. JE1JKL) | | | | |
| SA | HC8N('99) | 14,626,579 | 7,001 | 185 | 546 |
| | (Opr. N5KO) | | | | |
| QRP | P40W('99) | 5,024,800 | 3,277 | 137 | 413 |
| | (Opr. W2GD) | | | | |
| Low | V26K('98) | 7,185,562 | 5,337 | 135 | 406 |
| Pwr. | (Opr. AA3B) | | | | |
| Asst. | P40W('94) | 10,288,950 | 5,541 | 155 | 460 |
| | (Opr. W2GD) | | | | |

RECORD DU MONDE

| Station | Bande | QSO | Zones | Pays |
|-------------|-------|-------|-------|------|
| | 1.8 | 351 | 19 | 38 |
| HC8N | 3.5 | 713 | 27 | 75 |
| (Opr. N5KO) | 7.0 | 1,144 | 33 | 93 |
| (1999) | 14.0 | 1,341 | 34 | 104 |
| 14,626,579 | 21.0 | 1,498 | 37 | 120 |
| | 28.0 | 1,954 | 35 | 116 |
| Total | | 7,001 | 185 | 546 |

Multi-Opérateur/Single Xmtr.

| | | | | | |
|----|------------|------------|-------|-----|-----|
| AF | EA9EA('91) | 13,096,080 | 5,854 | 170 | 582 |
| AS | P3A('99) | 19,243,476 | 8,288 | 191 | 691 |
| EU | EA6IB('99) | 11,670,260 | 6,712 | 186 | 682 |
| NA | 8P9Z('99) | 18,711,252 | 8,245 | 192 | 669 |
| O | AH2R('99) | 9,244,890 | 4,728 | 180 | 515 |
| SA | HC8N('95) | 14,302,820 | 7,252 | 162 | 503 |

RECORD DU MONDE

| Station | Bande | QSO | Zones | Pays |
|------------|-------|-------|-------|------|
| | 1.8 | 264 | 13 | 61 |
| P3A | 3.5 | 1,121 | 27 | 98 |
| (1999) | 7.0 | 1,535 | 35 | 121 |
| 19,243,476 | 14.0 | 1,825 | 39 | 136 |
| | 21.0 | 1,782 | 39 | 136 |
| | 28.0 | 1,761 | 38 | 139 |
| Total | | 8,288 | 191 | 691 |

Multi-Opérateur/Multi-Xmtr.

| | | | | | |
|----|------------|------------|--------|-----|-----|
| AF | CN8WW('99) | 70,713,270 | 23,068 | 219 | 843 |
| AS | A61AJ('99) | 38,789,751 | 15,812 | 213 | 788 |
| EU | OH2U('99) | 22,244,067 | 10,956 | 211 | 786 |
| NA | 6Y2A('98) | 39,279,140 | 17,609 | 192 | 740 |
| O | KH0AM('92) | 23,951,385 | 11,253 | 190 | 527 |
| SA | PJ4B('99) | 47,516,600 | 17,889 | 208 | 757 |

RECORD DU MONDE

| Station | Bande | QSO | Zones | Pays |
|------------|-------|--------|-------|------|
| | 1.8 | 1,694 | 24 | 100 |
| CN8WW | 3.5 | 3,248 | 35 | 121 |
| (1999) | 7.0 | 4,358 | 40 | 141 |
| 70,713,270 | 14.0 | 4,837 | 40 | 159 |
| | 21.0 | 4,319 | 40 | 161 |
| | 28.0 | 4,612 | 40 | 161 |
| Total | | 23,068 | 219 | 843 |

BANCS D'ESSAI

- Alan KW520 N°30
- Alinco DJ-E5 N°38
- Alinco DJ-G5 N°28
- Alinco DJ-V5 N°52
- Alinco DX-70 N°6
- Alinco EDX2 N°28
- Ameritron AL-80B N°3
- Ampli Explorer 1200 Linear AMP UK N°15
- Ampli HF Linear Amp UK «Hunter 750» N°34
- Ampli Ranger 811H N°40
- Ampli VHF CTE B-42 N°14
- Ampli 100 watts 144 MHz Stetzer N°54
- Analyseur AEA CIA-HF N°45
- Antenne AFT 21 éléments 438,5 MHz N°45
- Antenne 17 éléments sur 144 MHz N°47
- Antenne AFT 35 éléments 1255 MHz N°39
- Antenne Biband UV-300 N°6
- Antenne «Black Bandit» N°25
- Antenne Force 1/2 Strike C-45 N°2
- Antenne «Full-Band» N°35
- Antenne GAP Titan DX N°39
- Antenne LA-7C N°40
- Antenne MASPRO N°48
- Antenne Nova Eco X50 N°55
- Antenne PROCOM BCL-1A N°51
- Antenne Sirio SA-270MN N°48
- Antenne verticale ZX Yagi GP-3 N°55
- Antenne VHF Quagi 8 éléments PKW N°53
- Antenne Wincker Decapower N°38
- Antenne Wincker Megapower N°40
- Balun magnétique ZX Yagi «MTFT» N°3
- «Big brother» (manipulateur) N°34
- Create CLP 5130-1 N°44
- Coupleur automatique LDG Electronics AT-11 N°38
- Coupleur d'antenne Palstar AF300CN N°43
- Coupleur Palstar AF1500 N°38
- Cubex 2N6NTOM N°57
- DSP-NIR Danmike N°22
- ERA Microreader MK2 N°16
- Filtre JPS NIR-12 N°29
- Filtre Timewave DSP-9+ N°51
- GPE MK3335 N°59
- Hal Communications DXP38 N°45
- HF, VHF et UHF avec l'icom IC-706MKII N°6
- HRV-2 Transverter 50 MHz N°10
- Icom IC-706 N°2
- Icom IC-707 N°58
- Icom IC-718 N°7
- Icom IC-738 N°49
- Icom IC-756 N°56
- Icom IC-756PRO N°45
- Icom IC-2800H N°27
- Icom IC-PCR1000 N°33
- Icom IC-T8E N°40
- Icom IC-Q7E N°47
- Icom IC-R75 N°57
- ITA-65 N°13
- JPS ANC-4 N°27
- Kenwood TH-235 N°45
- Kenwood TH-D7E N°56
- Kenwood TM-D700 N°12
- Kenwood TS-870S N°40
- Kenwood VCH1 N°14
- Le Scout d'Optoelectronics N°31
- Maldol Power Mount MK-30T N°28
- Match-all N°29
- MFJ-1796 N°22
- MFJ-209 N°3
- MFJ-259 N°10
- MFJ-452 N°5
- MFJ-8100 N°24
- MFJ-969 N°34
- MFJ-1026 N°56
- Micro Hell Sound GM-V Vintage Goldline N°35
- Milliwattmètre Procom MCW 3000 N°58
- Nietsche NB-50R N°57
- Nietsche NDB-501R N°52
- Nietsche NDB-50R N°30
- Nouvelle Electronique LX.899 N°2
- REXON RL-103 N°22
- RF Applications P-3000 N°42
- RF Concepts RFC-2/70H N°53
- Récepteur pour satellites météo LX.1375 N°51
- Récepteur 7 MHz GPE MK 2745 N°56
- RM V-ULASO (ampli bande) N°56
- Rotor électronique AR300 N°56

- Samlex SEC 1223 (alim à découpage) N°56
- SGC SG-231 Smarttuner N°39
- Sirio HP 2070R N°3
- Telex Contester N°6
- Telex/Hy-Gain DX77 N°23
- Telex/Hy-Gain TH11DX N°2
- Ten-Tec 1208 N°28
- Trident TRX-3200 N°27
- Trois lanceurs d'appels N°29
- Veconics AF-100 N°3
- Veconics FT-1500 N°7
- VIMER RTF 144-430GP N°7
- Yaesu FT-100 N°47
- Yaesu FT-847 N°36/N°39
- Yaesu FT-100R N°29
- Yaesu G-2800SDX N°40
- Yagi 5 éléments 50 MHz AFT N°45
- Yagiuru MW19000 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 (6) N°49
- APLAC TOUR (7) N°53
- Conception de filtres avec Fay/Syn N°57
- Genesys version 6.0 N°37
- Ham Radio ClipArt V.3 N°52
- Hfx - Prév. propag Windows N°10
- HastMaster - le pilote N°2
- Logiciel SwissLog N°19
- Microwave Office 2000 N°54
- Paramétrage de TCP/IP N°29
- Pspice N°31
- Super-Duper V9.00 N°29

MODES DIGITAUX

- Je débute en Packet N°6
- Le RTTY : équipement et techniques de trafic N°13
- Le trafic en SSIV 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 de 2 à 50 MHz N°55
- ADR361, détecteur de tensions efficaces vraies N°54
- Adapter l'antenne Yaesu ATAS-100 à tous les transceivers N°48
- Aéniens 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 (1/2) N°49
- 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
- Antenne carnet N°49
- 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 bi-bande 1200 et 2300 MHz (1/2) N°23
- Antenne bi-bande 1200 et 2300 MHz (2/2) N°37
- Antenne Bi-Delta N4PC N°38
- Antenne «boîte» N°16
- Antenne boucle «full size» 80/40 mètres N°19
- Antenne Cubical Quad 5 bandes N°54
- Antenne DX pour le cycle 23 N°35
- Antenne filaire pour bandes 160-10 mètres N°9
- Antenne G5RV N°27
- Antenne HF de grenier N°33
- Antenne isotrope existe-t-elle vraiment ? N°29
- 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°39
- 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°29
- ATV 438,5 MHz avec le Yaesu FT-8100 (1) N°3
- ATV 438,5 MHz avec le Yaesu FT-8100 (2) N°7
- Auto-alimentations vidéo N°7
- Beam filaire pour trafic en portable N°47
- Câbles coaxiaux (comparatif) N°36/N°39
- Carrés locator N°29
- Comment calculer la longueur des houblons N°40
- Comment tirer profit de votre analyseur d'antenne N°45
- Comment tirer le meilleur profit des diagrammes de rayonnement N°22

- Commutateur d'antennes automatique pour transceivers Icom N°44
- Conception VCO N°45
- Condensateurs et découpage N°47
- Construisez le micro TX-TV 438 (1) N°48
- Construisez le micro TX-TV 438 (2) N°49
- Convertisseur de réception 0 à 60 MHz (2) N°53
- Couplage d'antennes verticales pour de meilleures performances N°57
- Coupler plusieurs amplificateurs de puissance N°37
- Coupleurs d'antennes N°52
- Coupleurs sur circuits imprimés N°10
- Convertisseur 2,3/1,2 GHz N°2
- Découplages sur 438,5 MHz N°19
- Deux antennes pour le 50 MHz N°54
- Deux préamplificateurs d'antenne N°29
- Dipôles «Off Center Fed» N°31
- Dipôle rotatif pour le 14 MHz N°29
- Dipôles à trappes pour les nuls N°6
- Distributeur vidéo trois voies N°13
- Émetteur QRP 7 MHz N°7
- Émetteur TVA FM 10 GHz (3) N°15
- Émetteur 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°15
- Ensemble d'émission-réception laser N°29
- Étude/conception transceiver HF à faible prix (1) N°10
- Étude/conception transceiver HF à faible prix (3) N°49
- Étude et réalisation d'un VCO sur 1,2 GHz N°52
- Étude d'un amplificateur linéaire sur 800 MHz N°51
- Étude simple sur les amplificateurs N°52
- Faire de bonnes soudures N°2
- Faites de la télévision avec votre transceiver bi-bande N°54
- Filtre 3 fonctions avec analyse par ordinateur (1/4) N°28
- Filtre 3 fonctions avec analyse par ordinat. (3/4) N°29
- Filtres BF et sélectivité N°10
- Furif, une technologie à exploiter N°49
- Générateur bande de base pour la TV en FM N°51
- Générateur deux tons N°52
- Ground-Plane filaire pour les bandes WARC N°2
- Identifiez ce câble inconnu N°54
- Indicateur de puissance crête N°27
- Inductance simple N°31
- Installation d'une BNC sur un Yaesu FT-290R N°33
- Inverseur de tension continue pour détecteur Hyper N°34
- Keyer électronique à faire soi-même N°59
- L'échelle à grenouille N°49
- La bande 160 mètres (1) N°52
- La BLU par système phasing N°39
- La communication par ondes lumineuses (3) N°40
- La communication par ondes lumineuses (4) N°12
- La Delta-Loop sauce savoyarde N°53
- La polarisation des amplificateurs linéaires N°23
- La sauvegarde par batterie N°37
- Le bruit de phase et les synthétiseurs de fréquences N°16
- Le pourquoi et le comment de la CW N°19
- Les ponts de bruit N°54
- Le récepteur : principes et conception N°35
- Le secret du CTCSS N°9
- Les secrets du microphone N°22
- Les watts PEP, Théorie et circuit d'estimation N°34
- Lunette de visée pour antennes satellite N°37
- Manipulateur iambique à 40 centimes N°29
- Match-All : le retour N°15
- Modification d'un ensemble de réception satellite N°45
- Modifiez la puissance de votre FT-290 N°59
- Modulateur d'amplitude audio-vidéo universel N°45
- Moniteur de tension pour batteries au plomb N°56
- Occasions Hewlett Packard N°43

- Optoelectronics (la gamme) N°14
- Oscillateur «Grid Dip» N°3
- Oscillateur 10 GHz N°42
- Petit générateur de signal N°7
- Préampli 23 cm performant à faible bruit N°9
- Préampli large bande VHF/UHF N°14
- Préparation pour le 10 GHz N°23
- Programmez un microcontrôleur en basic pour faire un manipulateur électronique N°35
- Protection d'inversion de polarité N°43
- Protégez vos câbles coaxiaux N°44
- Quad circulaire pour les bandes 144 et 430 MHz N°53
- Radis pour le 50 MHz N°43
- Rajoutez une commande de gain RF sur votre Ten-Tec Scout N°29
- Réalisez indicateur puissance avec boîte de Tac-Tac® N°31
- Réalisez un transceiver HF SSB/CW à faible prix (1) N°15
- Réalisez un mât bosculant de 10 mètres N°12
- Récepteur à «cent bolles» pour débutants N°42
- Récepteur à conversion directe nouveau genre N°6
- Récepteur vidéo miniature pour la bande 23 cm (1) N°3
- Récepteur vidéo miniature pour la bande 23 cm (2) N°35
- ROS-mètre automatique 1,8 à 30 MHz N°36
- ROS-mètre VHF/UHF N°7
- Sonde de courant RF N°30
- Technique des antennes log-périodiques N°15
- Télévision d'amateur simplifiée par Chalet Composants N°13
- «tootob» (Construisez le...) N°50
- Transceiver SSB/CW : Le coffret N°31
- Transceiver QRP Compact N°19
- Transformateurs coaxiaux N°30
- Transformateur quart d'onde N°42
- Transformez votre pylône en antenne verticale N°44
- Transverter expérimental 28/144 MHz N°9
- Transverter pour le 50 MHz N°25
- TVA 10 GHz : Calcul d'un bilan de liaison N°40/N°42
- TVA 10 GHz : Nature transmission-matériels associés N°10
- Un booster 25 watts pour émetteurs QRP N°9
- Un DRO sur 10 GHz N°28
- Un émetteur 136 kHz de 300 watts N°56
- Un filtre 3 fonctions avec analyse/ordinateur (4/4) N°59
- Un nouveau regard sur l'antenne Zepp N°13
- Un regard froid sur les batteries N°25
- Un contrepoids efficace N°51
- Un pylône ça change la vie ! N°36
- Une installation pour la voiture N°55
- Verticale courte pour les bandes 160 et 80 mètres N°29
- Verticale pour le 40 mètres N°53
- Verticale discrète pour le 40 mètres N°55
- Yagi 2 éléments 18 MHz N°10
- Yagi 3 éléments pour la bande 80 mètres N°16
- Yagi 5 éléments filaire pour 21 MHz N°36
- Yagi 5 éléments pour le 1255 MHz N°22
- 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
- Packet-Radio (introduction au) 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°45
- Mieux vaut prévenir que guérir N°47
- Les trappes en toute simplicité N°49
- Apprenez la télégraphie N°48
- Du multimètre à l'oscilloscope N°50
- Comment remédier aux interférences dans la station N°23
- Le condensateur N°6
- 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

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'État annule l'arrêté du 14 mai 1998 ! N°54
- Découverte de la radioastronomie amateur N°57
- Spécial antennes N°58

BON DE COMMANDE ANCIENS NUMÉRÉS (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"/> 49 | <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 | | | |



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

(03) Vends Kenwood TS-50 + boîte accord MFJ-945D + filtre Kenwood LF30A : 4 200 F.
Tél : 04 73 26 87 37, le soir, F4ARM.

(04) Vends déca TS-680 Kenwood 500 kHz à 30 MHz + 50 MHz 100 W : 5 000 F ; VHF portable PRO 144 neuf, 140 à 150 MHz : 900 F.
Tél : 04 92 35 41 40.

(06) Vends TX Yaesu FT-847 absolument neuf, achat 08/2000, emballage d'origine, documentation en Français, facture, prix : 12 000 F.
Tél : 04 93 91 52 79.

(06) Echange FT-840 Yaesu 0 à 30 MHz, platine FM, comme neuf, alim 30 A avec 2 vumètres contre IC-706 ou IC-706MKII ou FT-100. TRX dans emballage d'origine.
Tél : 04 92 12 94 33, le soir ou 06 17 89 91 33.

(06) Vends ampli Heathkit SB 200, bon état : 2 000 F + port ; Icom IC-735 et AT neuf : 5 000 F + port.
Tél : 04 93 20 01 07 ou 06 82 57 09 00.

(09) Vends CB President Jackson, état neuf, achetée le 01/01/98, 240 canaux, emballage, facture... prix très intéressant.
Tél : 06 66 95 87 50.

(09) Vends Yaesu FT-900AT, peu servi : 6 500 F ; Microphone Yaesu MD1B8 : 400 F.
Tél : 05 61 69 36 01, F5SZK.

(12) Vends transceiver Heathkit HW101 avec alim + schémas, prix : 1 300 F ; PC 486 + écran couleur + clavier + souris, prix : 1 000 F.
Tél : 05 65 67 39 48.

(13) Vends Kenwood TS-450SAT + MC85 + KLV400 TM, le tout en TBE : 6 500 F.
Lot indissociable + cadeaux.
Tél : 06 85 15 37 43.

(26) Cherche documentation Yaesu FT-102.
Tél : 04 75 08 86 14.

(27) Vends Kenwood TH-22 144-146, état neuf, 6 mois : 1 000 F ; Yaesu FT-707 avec micro YM 34, emballage d'origine, TBE : 2 800 F + port.
Tél : 02 32 55 00 34.

(13) Vends HW101 Heathkit, bon état à revoir en émission, vendu avec alim + HP + plans + notice d'alignement et panes + lampes neuves : 1 000 F.
Tél : 06 19 57 62 49.

(13) Vends Yaesu FT-840, boîte d'accord Vectronics VC-300D, couverture générale de 0 à 30 MHz. N'ayant pas de licence, ce TX n'a jamais servi en émission. Etat neuf. A voir. L'ensemble : 5 500 F à débattre.
Tél : 04 91 35 13 19.
Port : 06 80 92 62 29.

(13) Vends déca FT-2772D 100 W : 3 500 F + port ; Boîte d'accord TM-535 : 900 F ; Moniteur NB : 200 F.
Tél : 06 82 75 66 19.

(18) Vends Kenwood TS-940SAT, SP 940, MC 85, prix : 8 000 F ; PK 232 MBX, prix : 1 200 F.
Tél : 06 80 57 01 27.

(19) Vends station radio TRX Icom IC-751, alim. 50 A, rotor G400 (neuf sous garantie) le tout en TBE, prix à voir + Yagi 5 éléments.
Tél : 06 61 91 20 38.

(27) Vends President Lincoln, alimentation Yaesu 707. Prix à débattre.
Tél : 06 13 11 61 29.

(29) Vends Kenwood TM-G707e VHF/UHF, cause cessation d'activité. Matériel garanti jusqu'au 23/10/2000.
Tél : 02 98 61 96 63.

(30) Vends E/R toutes bandes déca IC-720A + micro à main + doc + schémas + manuel maintenance, bon état, relais OK, prix : 3 500 F + port.
Tél : 04 66 88 10 79/06 03 45 79 11.
F1MOJ@AOL.COM

(31) Vends Yaesu FT-530 avec paging + 2 accus 7,2 volts + 1 accu 12 volts + 1 antenne Rexon + 1 accu

alim. voiture + chargeur rapide NC50 + EDC6 avec allume-cigares + micro F4CVH.

Tél : 05 62 47 22 39.

(34) Vends TX/RX Kenwood TS-120V sans micro, TBE : 1 300 F.
Tél : 06 86 56 41 33.

(35) Vends FT-990 Yaesu (valeur neuf : 18 000 F), prix très intéressant ; Boîte accord et alimentation incorporées, équipé filtres étroits, donné avec un HP SP6 Yaesu et antenne 144 MHz Comet + divers. Facilités de paiement.

Tél : 02 99 46 16 29.
E-mail : EMRADIO11@aol.com
<http://www.saintexnet.org>

(35) Vends transverter 144, déca Tokyo, Hypower HX 240, état neuf, jamais servi en émission + embal. d'origine : 1 200 F + port ; Préampli déca RX Cocekit : 100 F + port ; TRX CB Tagra Orly 40 cx AM-FM + ant. voit. + micro compresseur de modulation + roger beep, état neuf, le tout : 500 F + port. F6EWN.

Tél : 02 23 46 15 28, après 19 heures ou répondeur.

(35) Vends Kenwood TS-140S acheté le 06/04/99 : 4 600 F port compris + alim 20-22 amp. Dirland : 500 F + port + pylône 8 m : 1 500 F + filtre secteur Euro CB : 150 F + filtre Kenwood LF30A : 150 F.
Tél : 06 81 88 78 24.

(35) Superbe affaire ! Yaesu FT-990 + Yaesu SP6 + antenne 144 MHz, prix très intéressant, facilités de paiement.
Mail : EMRADIO11@aol.com

(54) Recherche transceiver décimétrique Marine type Yaesu FT-70G. Faire offre.
Tél : 03 83 28 52 95.

(56) Vends poste FT-890SAT (boîte accord automatique) : 7 500 F ; FP 800 : 1 550 F ; Micro MDC1C8 : 400 F ; Clef de manipulateur BY1 : 400 F ; Filtre secteur FIS1 : 200 F ; Filtre pass bas MFJ-704 : 200 F ; Antenne R7 + fixations : 1 650 F ; Antenne dipôle toutes bandes Tagra : 300 F ; Casque YH77ST : 200 F.
Tél : 02 97 66 68 54.

(57) Vends IC-471E TX/RX UHF super état, révisé par Batima : 4 000 F ; RX HF tous modes FRG-7700 excellent état : 2 800 F ; Alim Yaesu FP-707 : 800 F.
Tél : 06 10 78 59 50.

(59) Achète à QSJ "OM" : TH-D7 et FT-3000, TRX débridés en TBE (ou équivalents) ainsi que mobile IC-207
Ecrire à : Van De Kerckhove J.C.

1 avenue des Bleuets, 59350 St-André / Lille.

(60) Vends Kenwood TS-950SDX, TBEC, options D2U2, VS2, YK88SN1, YGU55 en1, prix : 17 000 F + port.
Tél : 03 44 83 71 56.

(62) Vends Yaesu FT-757GXII, alimentation FP Yaesu HD 20 amp. boîte d'accord Yaesu FC-700, le tout : 7 000 F.
Tél : 03 21 25 79 90.

(62) Vends Kenwood TS-140 + MC 80 + PS 430, le tout : 4 000 F + boîte de couplage VCI HFT 1500 : 1 000 F.
Tél : 03 21 53 21 71, F4AGL.

(65) Vends Icom HF 765, superbe : 10 000 F ; TH-78 bibande : 2 000 F ; TH-733 bibande 50 W VHF-35 W UHF : 2 500 F.
Tél : 05 62 32 99 19, HR.

(67) Vends Kenwood TS-830S, micro MC 50 et boîte accord AT 200, parfait état : 6 000 F ; Yaesu FT-107M + FL101 + micro YM 35, parfait état : 5 000 F ; Boîte accord MFJ 949E : 1 000 F ; E/R VHF Yaesu FT-212TII, 132/180 MHz, parfait état : 1 800 F.
Tél/Fax : 03 88 06 04 71 ou 06 81 70 14 81.

(69) Echange IC-Q7E de 02/00 contre E/R mobile ou base avec RX 80 MHz ou récepteur AR8000.
Tél : 06 60 03 36 91.

(69) Vends microphone Kenwood MC 85, TBE, compresseur modulation, CMD 3TX, réglage gain, prix : 700 F + port. F5NVV.
Tél : 04 78 40 41 53, ap. 19 heures.

(71) Vends décimétrique TS-50 état neuf, acheté le 5 janvier 99 (facture + option Unité TXCO) oscillateur à quartz compensé en température SO-2) : 4 000 F port compris.
Tél : 06 89 03 81 71 ou 06 66 71 83 94, après 19 heures.

(72) Vends Icom IC-746 (HF, VHF : 6 et 2 m) boîte d'accord incorporée, prix : 12 500 F à débattre.
Tél : 02 43 23 03 51, après 19 heures ou WE.

(75) Vends Icom IC-706MKII, DSP, filtre SSB : 7 400 F ; Icom IC-228H 2M FM 45 W : 1 500 F ; Icom IC-47E UHF 70 cm, 25 W, neuf : 1 300 F ; Kenwood TS-450SAT : 6 000 F.
Tél : 06 19 58 88 02.

(76) Vends Icom IC-706MKI + accessoires : 5 000 F ; Wal/Talk. 2 m 1/5 W, avec doc./plans : 400 F ; Sailor RT2048 VHF Marine + antenne : 2 500 F.
Tél : 02 35 79 21 03.

(76) Vends Icom IC-706MKIIG emballage d'origine, DSP peu servi, prix : 9 500 F. Tél : 02 35 04 18 52.

(77) Vends Kenwood TS-50 avec alim PS 31, prix : 5 200 F port inclus ; Recherche rotor genre 4600 RC. Tél : 01 64 01 15 56, après 18 heures.

(77) Vends Kenwood TM-255E, excellent état, 144/146 SSB/FM, 1ère main, avec micro + doc. en français, facture : 4 500 F. F1DVP. Tél : 01 64 09 80 40 ou 06 16 40 13 52.

(78) Vends TX/RX Yaesu FT-1000MP, filtres, parfait état, emballage d'origine, QSJ : 11 000 F. Tél : 06 16 48 10 22.

(78) Vends FT-707 + micros MH-B8 et MC60, prix : 3 000 F à débattre ; President Lincoln + B550P + micro Astatic MOD575-M6, prix : 2 000 F. Tél : 01 34 86 82 37.

(78) Vends Icom IC-745, micro IC HM 12, très bon état : 3 600 F. F6EPM. Tél : 01 34 89 77 84.

(80) Vends 2 portables. Motorola UHF, bandes amateur : 800 F pièce ; MC micro avec logiciel VHF divers transceivers pro, bas prix. Tél : 03 22 60 00 39, après 21 heures.

(80) Vends Kenwood TH-28, état neuf, emballage, doc. etc. : 1 200 F port compris ; Vectronic VC 300 D : 600 F. Tél : 06 84 33 89 88.

(80) Vends Icom IC-725, état neuf : 4 200 F port compris, 0 à 30 MHz, 100 watts avec boîte d'accord VC300. 3a1v@wanadoo.fr

(81) Vends cause départ, Yaesu FT-990 + 1 HP SP 940 (équipé filtres) + micro Adonis, modèle AM 708 TBE + 1 micro Kenwood MC 80, le tout : 9 000 F (prix justifié). Tél : 06 70 26 57 17.

(83) Vends Yaesu FT-902 DM bandes Warc + 45 + 11, 220 V + 12 V, 180 W BLU CW, 90 W AM FM, parfait état, neuf : 3 500 F. Tél : 04 94 03 08 63, répondeur ou HR.

(85) Vends Kenwood TS-850SAT excellent état, plus micro table MC 80 et antenne déca A4S Cushcraft utilisée 3 mois. Tél : 02 51 93 29 35.

(91) Vends Yaesu FRG-100 + FRA-7700 : 3 000 F ; FT-411 (136/74 MHz) : 1 200 F ; FT-811 (400/500 MHz) : 1 200 F. L'ensemble état neuf avec notices + doc. Tél : 06 11 04 50 22.

(91) Vends President Jackson 240 cx, 30 watts, AM-FM, 40 watts BLU + chambre d'écho ES880 + alimentation 10 ampères. Matériel neuf (05/2000). Tél : 06 07 57 40 36.

(92) Vends Kenwood TS-820 + filtre Yaesu FT-225RD, Sommerkamp FRG7, ROS/Wattmètre Daiwa CN620 + divers, le tout : 5 000 F. Tél : 01 47 81 75 36, après 20 heures.

(92) SWL QRX A.R.T. vend Yaesu FR-9600 + convertisseur vidéo interne : 3 000 F. Tél : 06 82 64 56 78, le soir.

(95) Recherche TX Palomar SSB 500 Tokai TC 500 et TC 3006, en état ou HS. Faire offre. Tél : 01 48 38 59 23, le soir.

(95) Vends transceiver Icom IC-706MKIIG, complet, dans sa boîte d'origine, équipé du DSP, avec micro,

notice, encore sous garantie, état neuf : 10 000 F. Tél : 01 39 60 46 28.

(CH) Recherche photocopie du mode d'emploi en français du Yaesu FT-90R. Participation aux frais. Tél : 00 41 21 691 80 90.

(LX) Vends Icom IC-706MKIIG + DSP neuf : 7 850 F. Tél : 00 352 80 291 387 ou 00 352 817 853, le soir. E-mail : lx1ca@pt.lu

RÉCEPTEURS

(06) Vends RX Icom IC-R75 équipé de son DSP, valeur : +8 000 F, cédé : 6 000 F, neuf, dans emballage d'origine, facture. Tél : 04 93 91 52 79.

(09) Vends scanner Yupiteru MVT7100, tous modes, 0,4 à 1650 MHz, état neuf, facture : 2 300F + port. Tél : 06 72 30 15 48.

(22) Vends scanner AOR AR8000, TBE, 100 kHz à 2 GHz, AM, WFM, NFM, USB, CW, connexion PC + accessoires, prix : 2 250 F port compris. Tél : 06 10 08 19 61.

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 FT-767 GX + 144 + 432... 7 500 F
 YAESU FT-301D RX... 1 500 F
 YAESU FT 747 GX... 3 800 F
 YAESU FT 902 DM WARC... 3 500 F
 YAESU FT 77 FM + WARC... 3 500 F
 YAESU FT 200 COLLECT... 2 000 F
 YAESU FT 7 QRP 10 WATTS... 1 600 F
 TEN TEC OMNI D... 3 000 F
 TEN TEC SCOUT + MODULES... 3 000 F
 KENWOOD TS-140S... 4 000 F
 KENWOOD TS-180 ÉTAT NEUF... 3 500 F
 KENWOOD TS-450SAT... 6 000 F
 KENWOOD TS 120S 100 WATTS... 2 500 F
 KENWOOD TS 5700D DSP... 6 500 F
 ICOM IC-706... 6 500 F
 ICOM IC-706MKII... 7 500 F
 ICOM IC-725... 4 500 F
 ICOM IC-726 + 50 MHZ... 5 000 F
 ICOM IC-M600 MARINE HF... 6 000 F
 ICOM MARINE ICM-700... 3 500 F
ATLAS 210X TBE + NB... 1 600 F
SWAN ASTRO 150 + PSU... 3 500 F

LES RX HF
 RX CENTURY 210... 1 800 F
 AOR AR 3030 FILTRE COLLINS... 4 500 F
 JRC 525... 5 500 F
 RX MARINE BLU SHARK... 500 F
 YAESU FRG 7700... 2 500 F
 YAESU FRG 8800... 3 500 F
 YAESU FR 50B... 1 500 F
 KENWOOD R599 + 144... 1 500 F
 KENWOOD R2000... 3 000 F
 KENWOOD R2000... 2 600 F
 KENWOOD R600... 1 800 F
 LOWE HF 125... 2 000 F
 ICOM ICR 71 RX HF TBE... 3 800 F
 ICOM ICR 72... 5 000 F
KW 201 RX HF AMATEUR RARE 1 400 F
 SONY SW 07 BLU QRP NEUF... 3 200 F
 SONY PRO 70 BLU TBE... 1 800 F
 SONY TR 8460 AIR... 800 F

SONY 2001... 1 400 F
 BARLOW WADLEY HF BLU... 1 200 F
 GRUNDIG YB 500 BLU... 1 400 F

LES RX HF PRO
 VALISE IMARSAT A OU C... Nous consulter
 THOMSON TRC 394 A... 3 500 F
RACAL RA 17 COLLECT TBE... 3 500 F
 RX STODART COMPLET... 3 500 F
 DRAKE RX PRO SATELLIT... 1 200 F

VHF - UHF
 ICOM IC-229 BIBANDE MOBILE... 2 000 F
 ICOM IC-251E VHF TS MODES... 3 500 F
 ICOM IC-W21E PORT BIBANDE... 1 800 F
 ICOM IC-260E VHF TOUS MODES... 3 000 F
 ICOM IC-245E VHF TOUS MODES... 2 500 F
 YAESU FT-50... 1 800 F
 YAESU FT-26 ACCU 12 VOLTS NEUF... 1 000 F
 YAESU FT-23R PORT VHF... 1 000 F
 YAESU FT-10 PORT VHF NEUF... 1 500 F
 YAESU FT-690 R2 50 MHZ TS MOD... 3 500 F
 A/E HX 240 TRV 144 HF... 1 500 F
 ALINCO DJ-G4 PORT UHF... 1 200 F
 ALINCO DJ-120 PORTABLE 144... 800 F
 KENWOOD TR-900 VHF TS MODES... 2 000 F
 KENWOOD TW 4100 BIBANDE... 2 500 F
 KENWOOD TM-731 BIBANDE... 3 000 F
 KENWOOD TH-G71 BIBANDE PORT BIBANDE... 2 000 F
 KENWOOD TH-22 VHF... 1 200 F
 KENWOOD TH-415 PORT UHF... 1 000 F
 KENWOOD TH-79 BIBANDE... 2 000 F
 ICOM ICU-200T UHF FM MOB... 1 500 F
 KENPRO KT 22 PORT VHF... 700 F
 AMPLI TOKYO HP HL 120 V... 1 400 F
 AMPLI VHF 200 W NEUF... 2 000 F
 MAXON SL 25 RPS LIBRE UHF... 1 000 F
PROMO : DELTA LOOP VERT 144... 500 F
PROMO : DELTA LOOP VERT 430... 500 F

LES ACCESSOIRES
RARE ENSEMBLE 6 BIP + TX 1 500 F
 DÉCODEUR TELEREADER FAX... 550 F
 DÉCODEUR WAVECOM 4010... 5 000 F
 DÉCOD TONO 350 CW RTTY... 1 000 F
 DÉCOD TONO 550 CW RTTY... 1 200 F
 DÉCOD COD 7000E CW RTTY... 2 000 F
 DÉCOD COD 9000E CW RTTY... 2 500 F
 DÉCOD COD HAL 6885 VISU... 3 000 F
 DÉCOD COD MICROWAVE 4000... 1 500 F
 DÉCO PROCOM 2010 AUTO... 2 600 F
 DÉCODEUR MFJ 462 SANS PC... 1 000 F
 TNC PK 232 MBX ALL MODES... 2 000 F
 TNC PK 232 ALL MODES... 1 400 F
 TNC MFJ 1224 CW RTTY... 500 F
 TNC PACOM TINY2... 500 F
 TNC PK12... 600 F
 YAESU FRT/FRV/FRA 7700PIECE... 500 F
 YAESU BLOC MÉMOIRE 7700... 500 F
 YAESU FF5 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 MÉMOIRE DVS1 NEUF... 500 F
 YAESU UNITÉ MÉMOIRE DVS3 NEUF... 500 F
 KENWOOD MICRO MC85... 600 F
 KENWOOD MICRO MC80... 400 F
 KENWOOD VC-10 CONVERT UHF... 1 000 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 ALIM HAM
 YAESU FP 757 HD... 1 000 F
 ICOM PS 55 20 AMP... 1 000 F
 ICOM PS 35 25 AMP INTERNE... 1 500 F
 KENWOOD PS 32 25 AMP... 1 200 F
 KENWOOD PS-50... 1 200 F
 YAESU PP 107... 1 200 F
 ALINCO DM 30 AMP REG... 1 200 F

LES WATTMÈTRES ROSMÈTRES
 DIAMOND SX 100 NEUF... 600 F
 SX 144-430 AIG, CROISÉES 1KW... 450 F
 BOUCHON BIRD À PARTIR DE... 300 F
 TEN TEC WATTMÈTRE 144-430 EN KIT... 500 F
 COMET CD270B VHF UHF NEUF... 800 F
 COMET CD120 HF VHF NEUF... 800 F

LES ALIM PRO
 ALIM THOMSON 2,5 KV 2 AMP... 1 200 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
 ALIM 2X60 V 1 AMP VARIA... 400 F
 ALIM 220 VOLTS DE SECOURS... 1 000 F

AMPLI TOKYO HL 62 50 W... 700 F
 AMPLI TOP DE 1 A 2 GHZ + ALIM... 2 500 F
 PORTABLE MOBILE PRO 144 NEUF... 1 000 F
 VHF PORTABLE 145-550 MONO NEUF... 400 F
 TIROIR VHF POUR 767 GX... 1 400 F
 TIROIR UHF POUR 767 GX... 1 500 F
 DF MULTI 750EX VHF TOUS MODES ÉTAT NEUF... 2 500 F

COUPLEURS
 KENWOOD COUPLEUR AUTO AT 250... 1 700 F
 DAIWA CN 419 AIGUILLES CROISÉES... 1 400 F
 ICOM HHS AUTO ÉTANCHE... 1 800 F
 YAESU FC 307 WARC... 1 400 F
 YAESU FC 700 HF WARC... 1 000 F
 YAESU FC 757 AT AUTO... 1 500 F
 COUPLEUR WAVE METER VHF DRAE... 400 F
 COUPLEUR PALSTAR AT500... 800 F

LES ALIM HAM
 YAESU FP 757 HD... 1 000 F
 ICOM PS 55 20 AMP... 1 000 F
 ICOM PS 35 25 AMP INTERNE... 1 500 F
 KENWOOD PS 32 25 AMP... 1 200 F
 KENWOOD PS-50... 1 200 F
 YAESU PP 107... 1 200 F
 ALINCO DM 30 AMP REG... 1 200 F

LES ALIM PRO
 ALIM THOMSON 2,5 KV 2 AMP... 1 200 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
 ALIM 2X60 V 1 AMP VARIA... 400 F
 ALIM 220 VOLTS DE SECOURS... 1 000 F

MFJ-204B IMPÉDANCEMÈTRE... 400 F
MANIP HY MOUND NEUF À PARTIR DE 350 F
 YAESU FF5 FILTRE D'ANTENNE... 300 F
 YAESU FRB 757 RELAIS BOX NEUF... 250 F
 YAESU MÉMOIRE 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
 DATONG FL FILTRE BF... 600 F

PC PORTABLE COULEUR À PARTIR DE... 2 500 F
 HUSLER SELF 80 M NEUVE... 200 F
 ANTENNE GSRV... 400 F
 KURANISHI FC-965 DX CONVERT UHF/VHF... 800 F
 DIPMÈTRE MONACOR LDM 815... 500 F
 DAIWA AP606K FILTRE ACTIF... 800 F

MESURE
 OSCIL. SCHLUMBERGER 2X50 MHZ... 1 500 F
 OSCIL. SCHLUMBERGER 2X200 MHZ... 2 500 F
 OSCIL. SCHLUMBERGER 4X100 MHZ... 3 000 F
 OSCIL. CDA 2X20 MHZ... 1 200 F
 MILLIVOLTMÈTRE HF CDA 500 MHZ... 800 F

SURPLUS
 ANT. LA7 + MÂT NEUFS, FRANCO... 1 000 F
 PRC10... 600 F
 TRTP8... 600 F
 RX STODART... 2 500 F
 ANT. SHF LA4... 500 F
 ANGR9... 1 000 F
 MANIP J45 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.

(38) Vends récepteur HF AOR 7030 avec filtre CW et capot neuf de rechange comme neuf (achat fin 99) 6 900 F et DSP MFJ 784B : 1 600 F. Tél : 04 76 45 59 04, Pat.

(51) Vends récepteur Icom IC-R71E, très peu servi, donne antenne 40 kc arme + Comet déca QE07 + diverses revues, prix : 3 500 F, à saisir. Tél : 06 86 27 83 73.

(58) Collectionneur cherche récepteurs FM analogiques, bande "Japon", de 76 à 90 MHz (Sony par exemple). Tél : 06 19 21 58 58, Manu, F8BHU.

(59) Echange Kenwood 144 MHz-432 MHz débridé TH-G71E contre scanner fixe ou portable avec fréquences 200 à 400 MHz. Tél : 03 27 29 67 01.

(60) Vends récepteur Grundig Satellite 700, TBEG, prix : 2 500 F + port. Tél : 03 44 83 71 56.

(60) Vends scanner AOR 8000, TBE, prix : 2 500 F + port. Tél : 03 44 83 71 56.

(67) Vends récepteur décimétrique ICOM IC-R72, tous modes, options FM et filtre BLU FL 100, parfait état : 4 000 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 ou 06 81 70 14 81.

(69) Vends récepteurs Yaesu FRG-7700 avec bloc mémoires AM-USB-LSB ; FRG-7000, 100 kHz à 30 MHz, AM-SSB Grundig Satellit 1000. Prix : 1 500 F, 1 200 F et 1 000 F. Tél : 04 78 89 77 56.

(69) Recherche récepteurs portables de marque Panasonic, digital type RFB40, RFB45, RFB60, RFB65, etc. type analogique : RFB20 etc. Faire offre. Tél : 04 78 84 49 60

(69) Recherche portable de marque Sanyo, Hitachi, Toshiba, etc. Tél : 04 78 84 49 60.

(72) Vends RX portatif PRO-70 Realistic, neuf, 68 à 512 MHz : 750 F ; RX Grundig YB0Y400, 0,150 à 30 MHz + 88 à 108 MHz, bandes déca SSB et AM

750 F. Tél : 02 43 45 39 45 ou 06 72 61 05 23.

(77) Cherche récepteur large bande genre AOR Yupiteru ; Vends ou échange Yaesu FT-23R. Tél : 01 64 68 47 65 et 06 70 02 26 49.

(77) Vends récepteur décimétrique Yaesu FRG-8800, couverture de 0 à 30 MHz, état neuf, prix : 2 000 F. Tél : 06 13 44 69 13.

(77) Vends Icom IC-R71E, TBE, options CR64, FL44, FL63 : 3 000 F ; TX Kenwood TK 715 150 174 MHz, 25 W : 1 000 F ; TOSmètre Procom 400, 1000 MHz : 500 F ; TOS144 : 500 F. Tél : 01 64 05 85 14 ou 06 20 73 69 87.

(78) Echange ER Marine antenne + combiné avec 1 portable contre scanner de table Realistic PRO 2022 ou Standard AX 700 ou Commtel COM 205. Tél : 06 89 21 35 52.

(80) Vends RX Yaesu FRG-100, 50 kHz à 30 MHz CW LSB USB AM FM scan mémoire, valeur : 5 000 F. Faire offre. Tél : 03 22 23 40 36. E-mail : rivaux.daniel@wanadoo.fr

(83) Vends récepteur Icom IC-R70 de 0,1 m à 30 m, tous modes, notice, état neuf, emballage d'origine, prix : 2 600 F franco ; Vends livres techniques. Tél : 04 94 57 96 90.

(89) Vends récepteur décimétrique AOR-7030, 10 kHz à 32 MHz, AM, AM synchrone, USB, LSB, CW, RTTY, FM, filtres 500, 1000, 2200, 5500, 7000, 9500 Hz, télécommande, TCXO, manuel et soft maintenance, sous garantie, probablement le meilleur récepteur amateur disponible actuellement : 5 500 F. Tél : 03 86 56 42 59 (dom.) ou 03 86 72 03 17 (HB).

(91) Vends scanner Realistic Pro 2006, TBE : 1 800 F ; RX déca 5 bandes Heathkit HR10B : 500 F ; Magnéto Uher 4400 IC = 2 000 F. Tél : 01 64 93 21 56.

ANTENNES

(06) Vends Antenne Agrimpex, beam 3 éléments, gain 8 dB, 26-28 MHz, bon état, vendue : 300 F. Tél : 04 92 12 94 33, le soir ou 06 17 89 91 33.

(12) Vends antenne décimétrique 3 éléments à trappes (10-15-20 m) Hy-gain TH3MK3 + rotor 400RC, le tout : 2 400 F. Tél : 05 65 67 39 48.

(12) Vends antenne filaire décimétrique Comet CW1000 neuve (10-14-

20-40 m) prix : 600 F ; E/R audio/vidéo Sodielec 1450/1550 MHz transformable ATV, prix : 2 500 F. Tél : 05 65 6739 48.

(14) Vends pylône triangulaire 50 cm galvanisés 3x4 m plus tête avec tube coulissant, prix : 3 500 F. Tél : 02 31 23 13 18, après 20 heures.

(25) Vends antenne 19 éléments Pro Tonna, jamais utilisée, prix : 90 F à prendre sur place. Tél : 06 85 31 28 64 ou 03 81 31 16 93 (bureau).

(31) Vends TS-664S Sommerkamp : 500 F ; antenne 2,75 mètres Paris-Dakar : 200 F ; 2 antennes Santiago 1200 : 300 F. Tél : 05 62 47 22 39.

(58) Cherche mât simple télescopique pour montage d'antennes (long. min. 2 m, max. 5 m ou plus, prix à étudier). Tél : 06 19 21 58 58, Manu, F8BHU.

(59) Vends antenne verticale déca Telex Hy-gain, 8 bandes, 10 m-80 m, DX88, jamais servie émission, peu en réception, prix : 1 800 F avec port. Tél : 03 27 41 79 84.

(60) Vends antenne Delta Loop, 2 éléments, Agrimpex, TBEG + rotor Yaesu G250, prix : 1 900 F + port. Tél : 03 44 83 71 56.

(60) Vends antenne mobile Starec avec boîte d'accord (self à roulette), prix : 800 F + port. Tél : 03 44 83 71 56.

(60) Vends antenne 11 m Antron A99, bon état, prix : 500 F + port. Tél : 03 44 83 71 56.

(69) Vends dipôle rotatif Fritzel FB13 avec balun : 900 F ; Antenne Cubical Quad 2 éléments fibre de verre 28 MHz 2 980 F ; Mât triangulaire 6 m cage de rotor haubanage fibre de verre. Tél : 06 07 40 86 18.

(72) Vends dipôle rotatif Cushcraft DA (10, 15, 20, 40 m) : 1 400 F ou échange contre verticale. Tél : 02 43 23 03 51, après 19 heures ou WE.

(74) Vends beam HF Hygain tribande, 6 éléments TH5DX Thunderbird, parfait état, 2 colliers et visserie en inox, capuchons trappes, neufs, boom renforcés, photos disponibles, QSJ : 4 000 F. Tél : 04 50 39 22 50.

(78) Recherche pylône télescopique autoportant max 18 m. Tél : 06 60 61 11 50.

• Recherche pylône autoportant de 12 m et plus ou éléments de grue. Contactez David, F8AKS. Tél : 02 41 42 61 79.

MESURE

(33) Recherche doc. générateur UHF Systron Donner type R-1200A, tous frais remboursés. Tél : 05 56 22 28 02. E-mail : f50mu@free.fr

(36) Vends oscillo digital sur PC neuf 2 cx séparés, 32 MHz + logiciel mise en service et analyseur de spectre, valeur : 2 500 F, vendu : 1 000 F ; Transmatch TM-535 : 500 F. Tél : 06 84 89 54 52.

(69) Recherche doc. technique Hewlett Packard HP86222B ou photocopie. Ecrire à : Miquel Louis, 126 avenue Paul Santy, 69008 Lyon. Tél : 04 78 74 17 77.

(76) Vends fréquencemètre SOAR type FC842, 50 MHz, neuf : 150 F ; Génét et frég. 150 MHz SAAR Parabole SG4162AD, neuf : 1 300 F. Tél : 02 35 79 21 03, F6HCQ.

(73) Vends notice de votre appareil de mesure + divers appareils ; Achète lot notices appareils mesure + appareils en lot ou unité. Tél : 04 79 28 16 23 (rèp.).

INFORMATIQUE

(59) Vends PK232 MBX logiciel, prix : 1 600 F. Tél : 03 20 86 21 29, le soir.

(63) Vends décodeur PK232MBX Pactor, garant. carte Eprom neuve (facture) doc. très complète, cordons, prix : 1 250 F franco. Tél : 04 73 96 03 92, F5IOC.

(67) Vends PSION 3 A : 500 F ; Tele-reader RTTY-CW CWR685E : 1 000 F. Tél : 03 88 71 13 53.

(59) Vends PC HP 486DX2 + imprimante Epson 440 + scanner Pluster. Le tout en très bon état : 2 500 F. Tél : 03 27 33 28 78, Jean-Marc.

DIVERS

(04) Cherche notice en Français pour FT-277 ZD Sommerkamp + HP et. + coupleur. Faire offre. Tél : 04 92 35 41 40.

(04) Vends 1 paire VHF portable 165 MHz : 800 F ; 1 antenne 3 éléments Delta Loop 11 m : 1 300 F, port en sus. Tél : 04 92 35 41 40.

(10) Vends pylône haubané 42 m en 7 éléments de 6 m, à démonter. Tél : 03 25 79 92 96 ou 06 08 27 78 65.

VOS PETITES ANNONCES

(39) Vends Récepteur Realistic 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 (matériel venu par divers membres du Groupe Amateur Radio - G.A.R.). Recherche appareil numérique avec plus 1 million de pixels de préférence Olympus. Faire offre. Tél : 03 84 45 23 47 (uniquement le dimanche matin). <http://gardx.iffrance.com>

(41) Urgent. Recherche schéma + plan du Yaesu FT-8000 + logiciels de CIAO, antennes et SSTV. Tél : 02 54 80 42 98.

(42) Recherche photocopies schéma électronique du récepteur JRC NRD515. Frais + récompense. Tél : 06 73 02 77 79.

(45) Vends ampli HL2K Tokyo avec son HL1KGX, 1000 W : 10 000 F. Tél : 06 11 26 20 74.

(50) Vends capa sous vide English Electric valve réf. U50-15-30 + relais Jennings 24 V : 500 les deux + port. F5MSC. Tél : 02 33 94 83 80.

(62) Vends Icom IC-781 (analyseur de spectre, double réception) parfait état + manuel technique ; Antenne verticale Comet CHA5 (de 80 à 10 m) : 1 300 F ; Codeur-décodeur Telereader CWR 685E (écran incorporé + clavier) : 700 F. Tél : 03 21 54 19 88 (après 18 heures).

(59) Vends DSP Filtre MFJ-781 : 500 F ; Global AT 2000 SWL Antenna Tuner : 300 F. Tél : 03 20 09 86 66.

(59) Echange écran 17" et FT-990 ; Recherche matériel HF ou VHF ou UHF. Faire proposition. Tél : 03 20 29 28 67, Sébastien.

(60) Vends alimentation Icom PS15, prix : 800 F + port. Tél : 03 44 83 71 56.

(62) Vends TM-55E, tous modes VHF, bon état, prix : 3 500 F. Tél : 03 21 59 45 92, après 19 heures.

(63) Vends HP Kenwood SP23 : 300 F + livres antennes programmation, etc. Revues CQ Magazine n°33 à 52 : 150 F. Tél : 06 62 65 34 73.

(67) Vends transceiver FM 144/432 Kenwood TMV7, état neuf : 2 800 F ; Antenne GPA40 verticale 5 bandes neuve : 1 000 F. Tél : 03 88 71 13 53.

(67) Vends interface Satellite Icom CT 16 : 500 F ; Interface CIV Icom CT 17 : 300 F ; Clavier commande Yaesu FRG-100 : 250 F ; Antenne Fritzel FD4 350 F et G5RV : 300 F. Tél/Fax : 03 88 06 04 71 ou 06 81 70 14 81.

(68) Recherche unité d'interface IF 232C ainsi qu'un moniteur de station SM 230 de marque Kenwood. Tél : 03 89 82 90 54, même tard le soir.

(69) Recherche ouvrages Passport World band radio anciens et WRTH anciens. Faire offre. Tél : 04 78 84 49 60.

(71) Vends interface LX1236, antenne AH03, PC286 Windows 3.1 SSTV-CW-RTTY. Tél : 03 85 53 80 47 (HR) ou soir.

(72) Recherche décodeur CW MFJ-462B. Faire offre à Mickaël, F-13696 SWL. Tél : 02 43 89 29 06.

(74) Vends alimentation stabilisée réglable en tension de 9 à 15 volts, marque AL 30 VP, fabrication française, affichage digital courant et tension 32 amp. protections diverses + ventilateur : 1 000 F + frais de port, parfait état. Tél : 04 50 34 29 73 (F5TIL), laissez message + n° de tél.

(74) Vends antenne verticale DX 88 multibandes, prix : 900 F ; PK 232 MBX + cordon Icom 706, prix : 1 200 F ou l'ensemble : 2 000 F. Tél : 06 82 44 58 34.

(76) Recherche Emperor Shogun, bon état, prix entre 500 F et 800 F ; Recherche fréquencemètre F6 PRO CB, réf EF-356, prix : 130 F ; Recherche épave CRT RCI-2950. Tél : 06 20 31 57 23. sd27rdcbary@hotmail.com

(76) Recherche disquettes IBM PS1 pour remise à niveau d'ordinateur et disquettes MS Dos 6.0 et Microsoft Works pour Windows 3.1. Tél : 06 88 61 46 95.

(80) Vends TNC AEA PK900 Packet-CW-RTTY-AMTOR, etc. valeur : 4 500 F, faire offre. Tél : 03 22 23 40 36, rép. si absent.

(80) Vends boîtier ANC4 filtre réjecteur + antenne active, sélect phase range + noise phase + noise gain, etc. valeur : 1 660 F, faire offre. Tél : 03 22 23 40 36, rép. si absent.

(80) Vends scanner AR3000A, récepteur 100 kHz à 2036 MHz... AM/NFM/WFM/USB/LSB, 4 fois 100 mémoires... interface télécom-

mande RS-232, etc. valeur : 8 135 F, faire offre. Tél : 03 22 23 40 36, rép. si absent.

(80) Vends CB Base Galaxy Saturn, CW/FM/AM/LSB/USB... R. Beep, Echo, etc. QRG : 26.515 à 28.305 MHz... valeur : 1 990 F, faire offre. Tél : 03 22 23 40 36, rép. si absent.

(80) Vends appareil photo numérique marque Epson, valeur : 4 340 F, faire offre. Tél : 03 22 23 40 36, rép. si absent.

(80) Vends ZIP 100 IOMEGA, avec 44 disques pour ZIP), valeur : 1 200 F, faire offre. Tél : 03 22 23 40 36, rép. si absent.

(80) Vends RX Satellite météo avec antenne : 700 F. Tél : 03 22 23 40 36, rép. si absent.

(81) Vends, cause départ, President Lincoln + HP extérieur + antennes Sirtel 2000 (fixe 5/8) + alim. 10/12 ampères : 1 600 F + port (le tout 13 mois), TBE, aucune rayure. Tél : 06 70 26 57 17, soir et WE.

(83) Vends magazines Ondes Courtes n°1 à 16 (déc. 93 à mai 95) ; Magazines CQ Radioamateur n°1 à 47 (mai 95 à août 99) : prix : 300 F + port. Tél : 04 94 67 03 24.

(85) Vends coupleur MFJ-371 : 400 F ; TOS/Watt + chargeur 50 W Zetagi : 120 F ; Scanner Yupiter MVT 7100, tout mode, 1000 mémoires : 1 400 F + port ; Recherche photocopie schémas, mode d'emploi Yaesu FC-707, manuel maintenance IC-725... Tél : 02 51 06 34 34.

(91) Vends magnéto Uher 4400 IC, état neuf, accessoires, accu neuf. Ecrire à : A. Denize, 2 rue Alain Chorliet, 91610 Ballancourt. Tél : 01 64 93 21 56.

(92) Vends CD Rom QRZ, Ham Radio, Winter 99, Callsign, Database de AA7BQ, 1 million d'adresses de RA 100 F + port. Tél : 01 46 64 59 07, le midi.

(93) Vends Tono 7070 décodeur CW/RTTY/ASCII/AMTOR/SSTV avec doc. et clavier, moniteur Zenith, valeur : 17 000 F, cédé : 2500 F. Ecrire à : Gellens Yann, 106 bis avenue du Colonel Fabien, 93 Livry Gargan.

(95) Vends 3900HP + fréq. CRT KF 6 1 000 F + CRT Neptune : 800 F + antenne Sirio Boomerang : 100 F + lot ant. mob. : 100 F pièce ; Recherche HP + DSP Midland, prix QRO. Tél : 06 83 29 66 14.

(95) Vends décodeur Tono 350, neuf, RTTY-CW, prix à débattre. Tél : 01 48 38 59 23.

• Vends Yaesu FT-990, état neuf + micro Heil indispensable pour DX et contest : 9 000 F ; Yaesu FT-4700, parfait état : 3 500 F ; Icom IC-290, parfait état : 2 500 F ; Alimentation Yaesu FP-757HD, révisée et renforcée : 1 300 F ; Ampli Heatkit SB 200, parfait état, 2 x 572B neuves : 4 200 F ; TOSmètre Daiwa NS 600 : 600 F ; AEA PK 232 NB, état neuf, documentation complète : 1 100 F ; Ant. multibandes Hy-Gain DX 88, TBE, radians neufs : 2 200 F ; Ant. tri-bandes, Hy-Gain TH3 Junior, révisée, visserie inox : 1 500 F ; Rotor Hy-gain Ham-IV, révisé, livré avec + de 100 m câble d'alim. et de commande : 2 500 F ; Rotor Hy-Gain Sky-King, révisé : 600 F ; Ant. 18/24 MHz Create 248A, neuve, jamais montée dans embal. origine : 4 500 F ; Ant. 144 Fleph-Dodge, vert. Pro 5 m, idéale pour relais : 3 000 F ; Antenne 144 Cushcraft ARX 2, vert. excel. état, large bande pass. : 500 F ; Ant. mob. 14 MHz Comet CA14F, état neuf : 200 F ; Ant. mob. 21 MHz Comet CA21F, état neuf : 200 F ; Ant. mob. 28 MHz Comet CA28B, état neuf : 200 F ; Ant. mob. 144 MHz Comet CHL221, état neuf avec embase magn. : 500 F ; Antenne multibandes filaire Targa 40-10 MHz : 300 F ; Mât Hy-Gain auto portant 6 élts de 2,5 m, parfait état, construction pro avec cage : 12 000 F Mât made in Japan en alu, h. : 2,5 m, cage, très léger, parfait pour toiture ou toit immeuble : 1 500 F ; Mât télescopique tubulaire 4 éléments de 2 m : 500 F ; Mât télescopique, pneumatique 4 éléments, h. : min 2 m, maxi : 8 m, construction kaki, parfait état, livré avec cage en matériaux inoxydables, prévu pour HAM4 : 5 000 F ; Filtre Drake EF 3000 : 150 F ; Filtre secteur TV 3300 LP : 200 F ; Ensemble câbles coaxiaux, commutateurs ant. et divers acc. pour station : 1 000 F ; Tube RF Parsys@ 3-500zg neuf : 800 F ; Ensemble livres, doc. revues REF, Mégahertz, CQ Mag (10 ans) : 1 500 F ; 15 000 cartes QSL coul. illustrées recto/verso, vierges de toutes inscriptions : 1 500 F ; President Jackson toutes bandes, parf. état : 800 F ; Midland 7001 toutes bandes, parf. état : 500 F ; TOSmètre Zetagi 1000 avec boîte accord : 500 F TOSmètre Zetagi 201, parf. état : 100 F ; Ampli Breml 2010 : 200 F ; Antenne Hy-Gain, beam 3 élts, excel. ant. très large bande passante : 500 F. Le tout : 65 150. Remise de 20 % pour l'enlèvement de la totalité. Tél : 05 46 05 38 07.

• Recherche interface pour AR8200. Faire offre. Tél : 06 63 22 77 80. E-mail : panchaia@t2u.com

LES PORTATIFS VHF/UHF

LA RECEPTION



FT-50
144 MHz
430 MHz



VX-1R
144 MHz
430 MHz



VX-5R
50 MHz
144 MHz
430 MHz



NOUVEAU
VR-50UF*
0,1/1300 MHz

*Version France limitée aux fréquences autorisées par la législation française.



LES MOBILES VHF/UHF



FT-3000
144 MHz

144 MHz
430 MHz

FT-8100



NOUVEAU



FT-90
144 MHz
430 MHz

144 MHz
430 MHz

FT-2600
144 MHz

MRT-0001-C

GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex
Tél. : 01.64.41.78.88 - Télécopie : 01.60.63.24.85 - Minitel : 3617 code GES
G.E.S. - MAGASIN DE PARIS : 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - TEL. : 01.43.41.23.15 - FAX : 01.43.45.40.04
G.E.S. OUEST : 1 rue du Coin, 49300 Cholet, tél. : 02.41.75.91.37 G.E.S. COTE D'AZUR : 454 rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex, tél. : 04.93.49.35.00 G.E.S. LYON : 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél. : 04.78.93.99.55
G.E.S. 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.

<http://www.ges.fr> — e-mail : info@ges.fr

FACE AVANT
DETACHABLE



FT-100 HF
50 MHz
144 MHz
430 MHz

TOUS
MODES
+
SATELLITES

LES ULTRA-COMPACTS

FT-847 HF
50 MHz
144 MHz
430 MHz



HF
50 MHz
144 MHz
430 MHz
ATAS-100

Antenne mobile à accord télécommandé par FT-100 et FT-847. En option, kit ATBK-100 pour le fixe



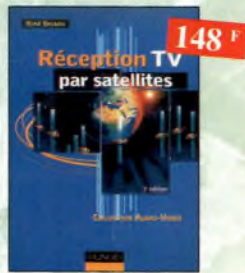
Notre boutique



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 microcontrôleur 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.



Son 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.



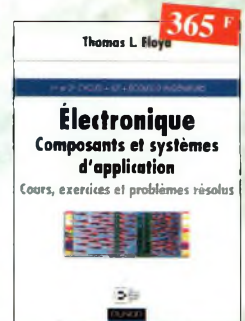
Toute la puissance de JAVA Ref. 143 P
 Grâce à ce livre et au CD-Rom qui l'accompagne, l'apprentissage du langage de programmation Java se fera très progressivement. Construit comme un cours avec ses objectifs et ses résultats, il évite au lecteur de revenir sur ses pas et lui permet d'exécuter ses premiers 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 QM, 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.

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 nodes FPMAC. 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.



Guide pratique des montages électroniques Ref. 8 D
 Depuis la conception des circuits imprimés jusqu'à la réalisation des façades de coffrets, l'auteur vous donne mille trucs qui font la différence entre le montage bricolé et le montage bien fait.



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.



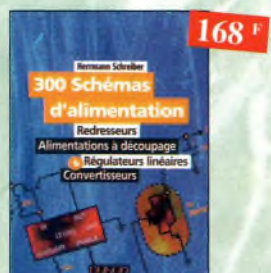
Pour s'initier à l'électronique Ref. 12 D
 Ce livre propose une trentaine de montages simples et attrayants, tous testés, qui ont été retenus pour leur caractère utile ou original. Les explications sont claires et les conseils pratiques nombreux.



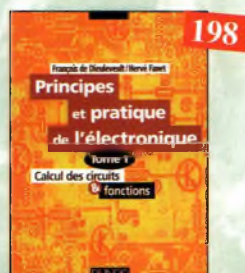
Répertoire mondial des transistors Ref. 13 D
 Plus de 32 000 composants de toutes origines, les CMS. Retrouvez les principales caractéristiques électriques des transistors, le dessin de leur boîtier, de leur brochage, les noms et adresses des fabricants, les noms des équivalents et des transistors de substitution.



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.

Nouveautés



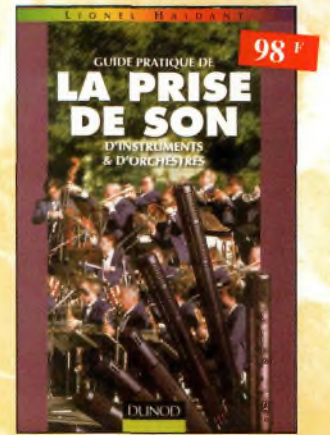
Montages à composants programmables sur PC Ref. 146 D
 Cette nouvelle édition est utilisable seule ou en complément de *Composants électroniques programmables sur PC* du même auteur. Cet ouvrage propose de nombreuses applications de ces étonnants composants que l'on peut personnaliser.



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



Guide pratique de la prise de son d'instruments et d'orchestres Ref. 155D
 Ce livre, qui fait l'objet d'une nouvelle présentation, est un véritable guide pour tous ceux qui veulent apprendre à réaliser une prise de son monophonique 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. Le lecteur y trouvera également des suggestions de mixages.



Panneaux magnétoscopes Ref. 147 D
 Fournir aux techniciens de maintenance un précieux répertoire de panneaux 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.



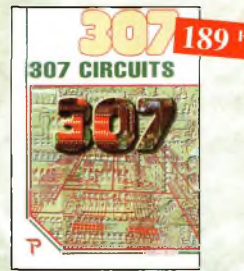
Petits robots mobiles Ref. 150D
 Parmi les rares ouvrages sur le sujet, ce guide d'initiation, conçu dans une optique pédagogique, est idéal pour débiter en robotique et démarrer de petits projets. Le livre porte sur la réalisation de plusieurs robots dont la partie mécanique est commune.



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.



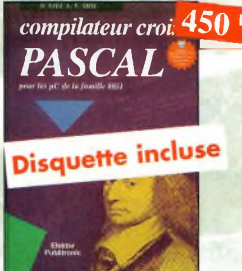
Schémathèque RADIO DES ANNÉES 40 Ref. 152D
 Cet ouvrage reprend des schémas de postes des années 40. Pour chaque schéma le lecteur dispose de l'ensemble des valeurs des éléments et des courants, des méthodes d'alignement, de diagnostics de pannes et de réparations.



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. (port +15F)



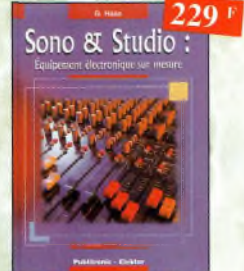
Compilateur croisé PASCAL Ref. 61 P
 Trop souvent, les électroniciens ignorent qu'il leur est possible de programmer des microcontrôleurs aussi aisément que n'importe quel ordinateur. C'est ce que montre cet ouvrage exceptionnel.



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.



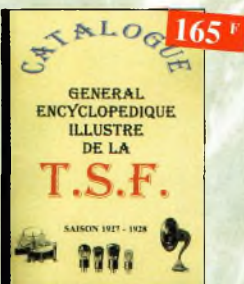
Sono & studio Ref. 64 P
 Il existe bon nombre de livres sur les techniques de sonorisation, d'enregistrement de studio, les microphones et la musique électronique. Là s'arrêtent dans l'âge-peu-près les idées les plus prometteuses.



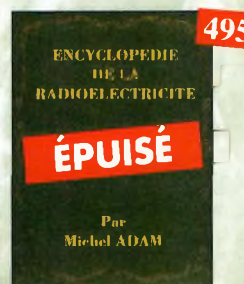
Électronique : Marché du XXIe siècle Ref. 65 P
 Le transistor, ses applications... Tout ce qui a révolutionné ce siècle et ce qui nous attend.



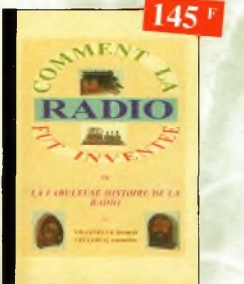
Schémathèque-Radio des années 50 Ref. 93 D
 Cet ouvrage constitue une véritable bible que passionnés de radio, collectionneurs ou simples amateurs d'électronique, se doivent de posséder.



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.



Encyclopédie de la radioélectricité Ref. 95 B
 Du spécialiste qui désire trouver la définition d'un terme ou d'une unité, à l'amatour avide de s'instruire, en passant par le technicien qui veut convertir en décibels un rapport de puissance, tous sont autant de lecteurs désignés pour cette œuvre. 620 pages



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.



98 F

Lexique officiel des lampes radio
Ref. 30 D

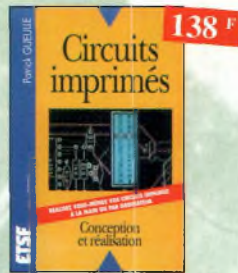
L'objet de ce lexique, qui fut édité pour la première fois en 1941, est de condenser en un volume très réduit l'essentiel des caractéristiques de service de toutes les lampes anciennes qu'un radio-technicien peut être amené à utiliser.



170 F

Les magnétophones Ref. 31 D

Ce qui accroit 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.



138 F

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.



125 F

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.



149 F

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.



198 F

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.



255 F

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 éléments.



149 F

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.



138 F

Montages autour d'un Minitel
Ref. 38 D

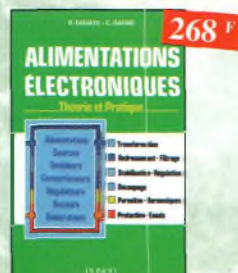
Si l'utilisation classique d'un Minitel est simple, on peut se poser de nombreuses questions à son sujet. C'est pour répondre à ces questions, et à bien d'autres, que vous avancerez dans la connaissance du Minitel, qu'a été écrit cet ouvrage.



199 F

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.



268 F

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.



149 F

Les amplificateurs à tubes
Ref. 40 D

Réalisez un ampli à tubes et vous serez séduit par le ronfleur de la musique produite par des tubes. Grâce aux conseils et schémas de ce livre, lancez-vous dans l'aventure.



169 F

L'art de l'amplificateur opérationnel
Ref. 50 P

Le composant et ses principales utilisations.



198 F

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.



319 F

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.



129 F

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.



175 F

Équivalences diodes Ref. 6 D

Ce livre donne directement les équivalents exacts ou approchés de 45 000 diodes avec l'indication des broches et boîtiers ainsi que le moyen de connaître, à partir de référence, le (ou les) fabricants.



275 F

Disquette incluse

Le manuel des GAL Ref. 47 P

Théorie et pratique des réseaux logiques programmables.

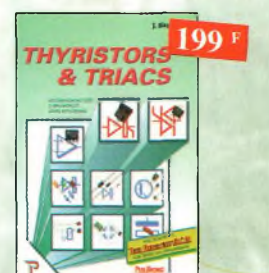


249 F

Disquette incluse

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.



199 F

Thyristors & triacs Ref. 49 P

Les semi-conducteurs à avalanche et leurs applications



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.

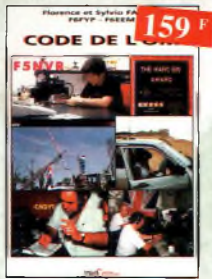


Jargonoscope. Dictionnaire des techniques audiovisuelles Ref. 26 D
Véritable ouvrage de référence, le jargonoscope est à la fois une source de documentation et un outil de travail pour les professionnels des techniques vidéo, audio et informatique.

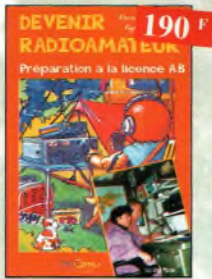


A l'écoute du monde et au-delà Ref. PC02

Soyez à l'écoute du monde. Tout sur les Ondes Courtes.



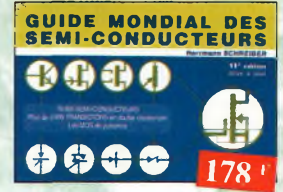
Code de l'OM Ref. PC03
Entrez dans l'univers passionnant des radio-amateurs et découvrez de multiples activités. La bible du futur licencié et de l'OM débutant.



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. 1D
Ce guide offre le maximum de renseignements dans un minimum de place. Il présente un double classement. Le classement alphabétique et le classement par fonctions. Les baïthés 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.



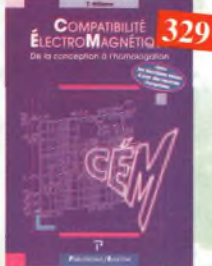
Aide-mémoire d'électronique pratique Ref. 2D
Les connaissances indispensables aux techniciens, étudiants ou amateurs, s'intéressant à l'électronique et dernières évolutions techniques de ce domaine, rassemblées dans cet ouvrage.



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, amène 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 BF à lampes Ref. 131D
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 tours d'écouter 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'anton.



Aides mémoires d'électronique Ref. 111 D
Cet ouvrage rassemble toutes les connaissances fondamentales et les données techniques utiles sur les éléments constitutifs d'un équipement électronique.



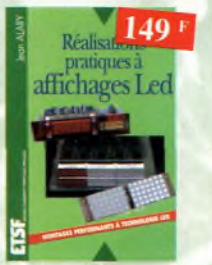
Corrigés des exercices et TP du Traité de l'Électronique Ref. 137 P
Un ouvrage qui permet de résoudre les exercices posés par le 1^{er} volume du Traité et d'effectuer les T.P. du 3^{ème} volume.



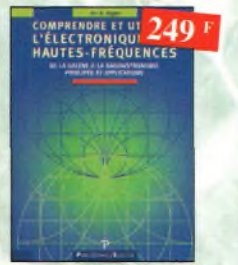
Électronique appliquée aux hautes fréquences Ref. 106 D
Cet ouvrage sans équivalent, appelé à devenir la référence du domaine, intéressera tous ceux qui doivent avoir une vue globale des transmissions analogiques et numériques.



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 affichages 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 porte 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).

KENWOOD



TS-570DG
HF avec DSP + Boîte d'accord



TM-D700
VHF/UHF FM
Modem Packet
1200/9600 bds



TH-G71
PORTATIF FFM
VHF / UHF

TH-D7E
Portatif FM
VHF-UHF
Modem Packet
1200/9600 bds
(Nouvelle version)



* Matériel réservé aux radioamateurs



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

Présent à AUXERRE



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**



Photos non contractuelles et promotions dans la limite des stocks disponibles

Conception : Procom Editions SA - Tél. : 04 67 16 30 40

CO560 - 107/2000

**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}



NOUVEAU

AT1500

Boîte d'accord manuelle
avec self à roulette.
Caractéristiques : Self à rou-
lettes 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 ventilée !
Caractéristiques :
0 à 500 MHz
Puissance admissible :
1500 W
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

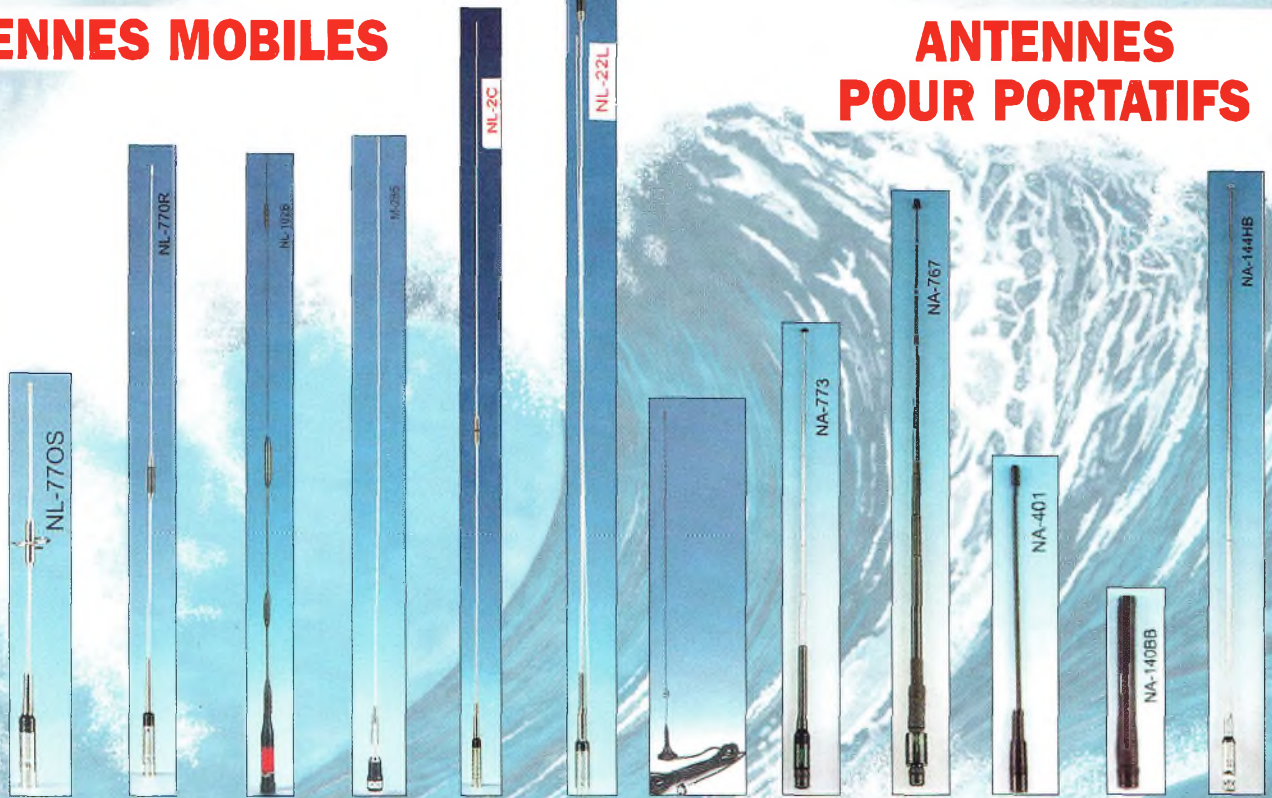
Amplificateur VHF, FM/SSB - Entrée : 3 à 50 W
Sortie : 30 à 200 W - Préamplificateur : 15 dB



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

RECEPTEUR TV PAL ou NTSC

BATTERIE LITHIUM-ION

S-METRE INTEGRE

2 pouces
Ecran couleur
TFT



Utilisez l'IC-R3 en système de surveillance.



Idéal pour garder un oeil sur votre enfant.



Associez l'IC-R3 à une camera 2,4 GHz pour des utilisations diverses.

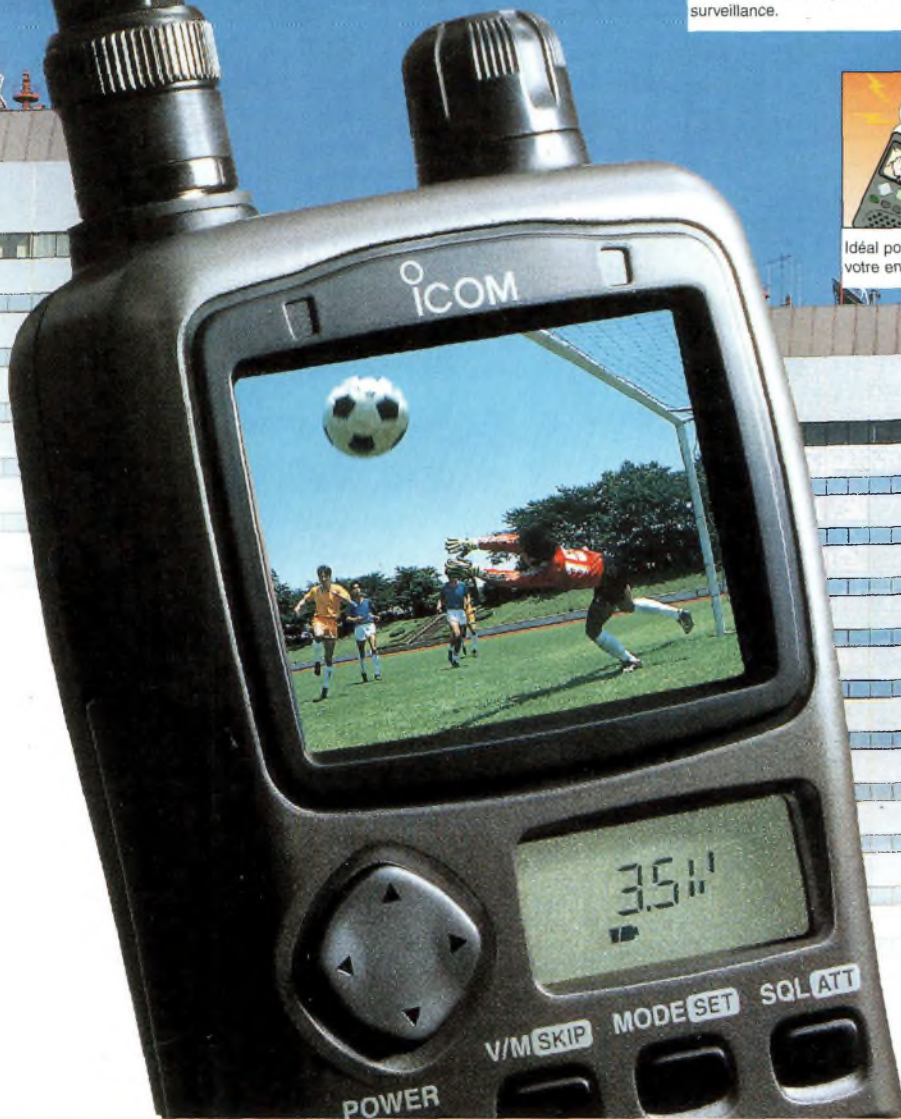


Photo du prototype présentée à l'homologation
L'acquisition des récepteurs est soumise à autorisation ministérielle (Article R226-7 du code de l'air)

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 Brindejonc 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

